This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Magazin

für die

gesammte Thierheilkunde.

Herausgegeben

von

Dr. C. F. Gurlt

und

Dr. C. H. Hertwig,

Professoren an der Königl. Thierarzneischule zu Berlin

Achtzehnter Jahrgang.

Mit vier Tafeln Abbildungen.

(Preis des Jahrganges von 4 Quartalheften, jedes mit Abbildungen versehen, 2⅔ Rthlr.)

Berlin, 1852.

Verlag von August Hirschwald.

(Unter den Linden, Ecke der Schadowstraße.)

Digitized by Google

BOSTON MEDICAL
DEC 6 1921
LIBRARY

CATALOGUED
DEC 6 1921
M. E. C.

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichniß

des

Achtzehnten Jahrganges.

Inhalt des ersten Quartalheftes.

		Seite
I.	Wissenschaftliche und praktische Mittheilungen. Von Haubner. Fehlerhafte Beschaffenheit der Kuhmilch im Allgemeinen und über blaue Milch ins Besondere.	1
II.	Ueber das Vorkommen eines parasitischen Unterkiefers mit Zunge und Unterlippe bei Schafen (mit Abbildungen). Von Gurlt	85
III.	Mittheilungen aus meiner Praxis während des Sommers 1850, Panzootieen betreffend. Von Seer	90
IV.	Dem Pferderotz ähnliche Krankheiten. Von Pöppel I.	108
V.	Dem Andenken Dr. Th. Renner's. Von Brauell. .	119
VI.	Miscelle	126
VII.	Personal-Notizen	127

Digitized by Google

Inhalt des zweiten Quartalheftes.

		Seite
I.	Wissenschaftliche und praktische Mittheilungen. Von Haubner. Schluß von S. 84 des vorigen Heftes.)	129
II.	Eine Janus-Mißgeburt ohne Gesichter (Octopus Janus var. aprosopus), vom Schwein. Von Gurlt. Hierzu die Abbildungen auf Taf. II.	204
III.	Ein Beitrag zur Diagnose der Herzverletzungen beim Rindvieh. Von Julius König	207
IV.	Riß in der Blase eines Hundes. Von Rodloff	212
V.	Zwei Fälle von Zerreißung der Harnblase bei Ochsen und Heilung derselben. Von Jacobi	217
VI.	Ueber Strahlkrebs. Von Kirchner	223
VII.	Behandlung des Strahlkrebses d. innere Mittel. Von Eck.	231
VIII.	Eine Verwundung des Fesselbeinstreckers und deren Folgen. Von Carl Hollmann	234
IX.	Ein wirksames und wohlfeiles äußerliches Mittel bei frischem und bei veraltetem Rheumatismus. Von Eck	248
X.	Neueste Literatur	249
XI.	Personal-Notizen	254

Inhalt des dritten Quartalheftes.

		Seite
I.	Epidemisches Rückenmarksleiden. Von Beyer	257
II.	Ueber Verrenkung der Kniescheibe. Von Richter	304
III.	Etwas über Ramm- und Kniescheiben-Verrenkung nebst einigen Beobachtungen spontaner Entstehung der letzteren. Von Meyer	313
IV.	Verletzung der Zunge durch einen Bindfaden. Von Kirchner	339
V.	Ueber Gelenkverletzungen. Von Demselben	342

Digitized by Google

Seite

VI. Beschreibung einer ungleichen achtbeinigen Zwillings-Mißgeburt (Heterodidymus octipes var. emprosthomelophorus), vom Schaf. Von Gurlt. (Mit Abbild. Taf. III.). 352
VII. Ein Beitrag zur Diagnose und pathologischen Anatomie des Typhus abdominalis bei Pferden. Von Hollmann 359
VIII. Ein als wirksam befundenes Mittel bei bösartiger Druse. Von Matthäi 372
IX. Vergiftung durch Fleischpöckel. Von Albert 376
X. Zusatz zu der Abhandlung: Ueber die fehlerhafte Beschaffenheit der Kuhmilch ꝛc. Von Haubner 379
XI. Personal-Notizen 382

Inhalt des vierten Quartalheftes.

Seite

I. Beitrag zur Kenntniß der Hundswuth. Von Fr. Voß . 285
II. Mittheilungen aus der Praxis. Von Eberhardt
1. Fall: Rosenartige Entzündung eines Hinterschenkels und nachfolgendes Brustleiden 396
2. Fall: Bösartiger Nasenkatarrh 400
3. bis 7. Fall: Rotz 405
III. Ueber Salpetervergiftung bei Wiederkäuern. Von Croenlein 422
IV. Denkschrift über die Lungenseuche des Rindviehs. Von Dr. Willems 434
V. Ueber das Abfallen des Kronen- und Hufbeins der Zehen am linken Vorderschenkel. Von Gurlt. Hierzu die Abbildungen auf Tafel IV 478
VI. Rotz an Pferden, Rechtsstreit darüber und Gutachten von Sachverständigen über diese Krankheit. Eingesandt von Fr. Cruse 481
VII. Polyp in der rechten Stirnhöhle eines Pferdes. Von Pöppel 488

Digitized by Google

Seite

VIII. Mittheilungen aus amtlichen Veterinär-Berichten.
1. Infektion eines Menschen durch die Maulfäule eines Pferdes. Von Schutt 491
2. Zwei Fälle von Otterbißvergiftungen bei Hunden. Von Przybilka 493
3. Ein Fall von Beckenbruch und einer Heilung desselben durch die Heilkraft der Natur. Von Demselben. . . 495
4. Ueber ortseigene Krankheitsursachen. Von Demselben. 496
5. Herzentzündung bei dem Rind. Von Sticker . . 498
6. Zur Symptomatologie der Kolik in Folge der Durchlöcherung des Magens durch Gastrus-Larven. Von Dressler 500
7. Krebsartige Verhärtung am untern Ende der Ohr-Speichel-Drüse. Von Demselben. 503
IX. Personal-Notizen 505

Digitized by Google

NATIONAL MEDICAL
DEC 6 1921

Magazin
für die
gesammte Thierheilkunde.

(XVIII. Jahrgang. 1. Stück.)

II. Wissenschaftliche und praktische Mittheilungen.

Vom Professor Dr. Haubner in Eldena.

Zweiter Aufsatz.

Ueber die fehlerhafte Beschaffenheit der Kuhmilch im Allgemeinen und über die blaue Milch insbesondere.

Vorerinnerungen.

Ueber die Fehler der Milch ist viel geschrieben, aber wenig davon stützt sich auf eine wahre und gründliche Beobachtung. Vieles ist geradezu bloße Vermuthung. Man hat gemeint und geglaubt, aber nicht geprüft und versucht. Ueberall, wohin man sich auch wendet, findet man Lücken und Mängel; Hypothesen genug, aber keine Erfahrungen.

Unsere Kenntniß der Milchfehler liegt deshalb noch sehr im Argen. Von einer ganzen Reihe derselben, und gerade der wirthschaftlich wichtigen, kennen wir kaum mehr als ihre äußeren Erscheinungen. Entstehung, Ursachen, Wesen, Abhaltung und Tilgung sind so gut, wie ungekannt. Dieser Ausspruch mag befremden, aber die thatsächlichen Beweise werden folgen.

Es ist nicht zu verkennen, daß der Gegenstand selbst unendliche Schwierigkeiten in sich schließt. Ein Jeder, der

Digitized by Google

sich damit ernstlich beschäftigte, wird das erfahren haben; auch die nachfolgende Arbeit wird Zeugniß davon sein. Aber ich darf es nicht verhehlen, ein großer Theil der Schuld trifft die bisherigen Beobachter. Man ging nicht offenen Sinnes und nicht gründlich genug zu Werke. Es möglich jede Untersuchung ist mit vorgefaßten Meinungen eröffnet. Man suchte nach ihrer Bestätigung, fand, was man suchte, und übersah dabei alles Andere, was dagegen sprach. Befriedigt wurde die Untersuchung geschlossen, und ihre Resultate von Anderen gläubig angenommen. Oder man machte es sich noch weit bequemer. Man stellte gar keine Untersuchungen an, sondern sofort eine Meinung und Hypothese hin, die sich auf Analogieen stützte, aber sonst durch Nichts bewiesen wurde. So fehlt es durchweg an gründlichen Beobachtungen und Versuchen, und selbst die einfachsten Verhältnisse stehen noch unerwiesen und unerledigt da*).

Eine vorgefaßte Meinung war es insbesondere, welche bei den gewichtigsten Milchfehlern jeden Fortschritt hemmte und jede tiefere Einsicht unmöglich machte. Es war die Annahme, „daß alle Milchfehler Fehler der Absonderung sein sollten". Jede fehlerhafte Milch sollte schon im Organismus dazu gestempelt sein; und der Grund dazu wurde im Thiere selbst oder in den Nahrungsmitteln gesucht. Darauf hin waren alle Beobachtungen, Hypothesen, Gegenmaß-

*) Als Beispiel und Beleg kann fast eine jede Abhandlung über Milchfehler dienen. Ich will nur auf das Neueste verweisen, was mir vorliegt. In dieser Zeitschrift (Bd. XVII. p. 168) bespricht Meyer das Nichtbuttern der Sahne. Es wird hin und her erwogen, ob Säure oder Alkali die Ursache sei. Ein Stückchen Lakmuspapier hätte den fraglichen Punkt entschieden, und wir wüßten mit Sicherheit, wie es wär. Das Reagenzpapier ist nicht angewendet und so bleibt es bei einer „Ansicht", wo eine erfahrungsgemäße Entscheidung so überaus einfach war.

Digitized by Google

regeln ꝛc. gerichtet. Steinhof hat diese Ansicht gestürzt in Bezug auf die blaue Milch. Es ist das ein wahrhaft Epoche machendes Ereigniß, denn seitdem datirt jeder errungene und überhaupt jeder mögliche Fortschritt. Diese Ansicht muß auch noch stürzen für eine ganze Reihe anderer Milchfehler, und die Bahn dazu will ich brechen. Ich glaube das am besten thun zu können durch eine übersichtliche Darstellung sämmtlicher Milchfehler in ihren Wesensverhältnissen aufgefaßt, und durch Hinzufügung dessen, was mich die Beobachtung über ihre Ursache und Entstehung gelehrt hat. Ausdrücklich bemerke ich, daß ich besondere Untersuchungen über sie nicht anstellte, diese vielmehr ausschließlich auf die blaue Milch sich beziehen. Man möge deshalb hier und dort mit einem anderen Maaßstabe messen.

Zu den Untersuchungen über blaue Milch gab Fuchs's Arbeit und die von ihm aufgestellte Vibrionen-Hypothese die nächste Veranlassung. Ich wollte selbst sehen und beobachten, aber auch zugleich prüfen. Im Sommer 1842, bei der ersten dargebotenen Gelegenheit, begann ich meine Beobachtungen und Versuche, und setzte diese ununterbrochen bis Ende des Jahres 1843 fort. Alle wesentlichen und gewichtigen Resultate, zu denen ich überhaupt gelangt bin, habe ich zu jener Zeit bereits gewonnen; dahin rechne ich: die Unhaltbarkeit sämmtlicher bisher aufgestellter Hypothesen, die Entstehung der blauen Milch durch Fermente, die Selbsterzeugung dieser Fermente und die damit gegebene beliebige Erzeugung der blauen Milch, die Dauer, Wirksamkeit, Zerstörbarkeit dieser Fermente, ihre Uebertragung auf andere Stoffe, die weiteren Bedingungen zum Blauwerden und Alles, was hiermit im Zusammenhange stehet. Aber das Wesen der Blaufärbung und seine letzte Grundbedingung hatte ich nicht ermittelt. Das war denn auch die Ursache, weshalb ich Anstand nahm, mit meinen Untersuchungen vor

Digitized by Google

die Oeffentlichkeit zu treten, doch theilte ich mündlich und schriftlich deren Ergebnisse mit.

In den nachfolgenden Jahren habe ich zu wiederholten Malen die Untersuchungen von Neuem aufgenommen und sie länger oder kürzer fortgeführt, und jetzt wieder zwei Jahre hinter einander ununterbrochen experimentirt. Ich habe dabei die früheren Resultate bestätigt erhalten, auch manche neue Gesichtspunkte gewonnen; aber im Wesentlichen bin ich um keinen Schritt weiter gekommen, als ich vor 9 Jahren war. Das Wesen und die letzte Grundbedingung der Blaufärbung habe ich noch nicht erkannt.

So liegen denn noch dieselben Verhältnisse vor, welche früher von einer Veröffentlichung mich zurückhielten: dennoch aber trete ich jetzt mit meiner Arbeit hervor. Ich habe zur Genüge erfahren, daß ich den Gegenstand nicht weiter fördern und das Endziel erreichen kann. Es handelt sich jetzt ausschließlich um rein chemische Untersuchungen, und denen bin ich nicht gewachsen. Mit ein paar Analysen ist übrigens die Sache nicht abgethan; es ist eine gründliche und umfassende Arbeit über die gesunde und die blaue Milch erforderlich, wenn etwas erreicht werden soll. Nur ein besonderer Glücksstern — der mir nicht erscheinen wollte — dürfte schneller zum Ziele geleiten.

Ich bin es schuldig, zu bemerken, daß ich bei der ganzen Arbeit über blaue Milch nie meinen eigenen Kräften allein vertrauet, sondern überall Hülfe und Rath erfahrener Freunde zu gewinnen suchte und mannigfacher Unterstützung mich zu erfreuen hatte. Vor allen waren es meine Freunde und Collegen, Prof. Dr. Schulze, jetzt in Rostock, und später dessen Nachfolger, Dr. Trommer, welche unabläßig mir mit Rath und That zur Seite standen und sich zugleich bereitwilligst allen chemischen Untersuchungen unterzogen, die ich nur wünschte. Ich hebe das hervor, um meinen verehrten Freunden hier öffentlich meinen Dank ab-

Digitized by Google

zustatten, insbesondere aber um zu zeigen, daß ich Nichts unversucht ließ, was dem Zwecke förderlich war, und alle Einzelnheiten dieser Arbeit stets einer strengen und unpartheiischen Prüfung unterworfen wurden.

Trotz alledem trete ich noch mit einer unvollendeten Arbeit hervor, nach Form, wie Gehalt. Ich habe Vieles zu berichten, was ich beobachtete und erfahren, und sicher ist dabei manches überflüssige Beiwerk, manches vergebene Mühen, wenn erst das Ziel erreicht ist. So aber, wie der Gegenstand jetzt vorliegt, glaubte ich nicht beliebig ausscheiden zu dürfen; vielmehr schien es nöthig, ein möglichst reichhaltiges Material zu bieten. Es werden hierdurch weitere Forschungen sich leicht anlehnen lassen und vor Irrwegen bewahrt werden, während die Gesichtspunkte von selbst sich ergeben, die endlich zum Ziele führen müssen. Möchte bald ein rüstiger Nachfolger, angeregt durch meine Arbeit, hervortreten und das erreichen, was zu erreichen mir nicht gelang.

Bei einer so offenen Darlegung dessen, was ich zu bieten vermag, glaube ich einer nachsichtsvollen Beurtheilung gewiß zu sein, und bitte darum. Möge man anerkennen, daß ich es an Fleiß und Mühe nicht fehlen ließ, um Besseres und Vollständigeres zu geben, als es in der That geschiehet. Das „nonum prematur in annum“ habe ich getreulich befolgt, und dennoch bringe ich nur eitel Flick- und Stückwerk.

Erster Abschnitt.

Die Milchfehler im Allgemeinen.

Der Begriff eines Milchfehlers läßt sich schwer feststellen. Im Allgemeinen muß zwar jede Abänderung von der normalen Beschaffenheit als Milchfehler gelten; aber in

Digitized by Google

Praxi macht es einen wesentlichen Unterschied, ob die Beschaffenheit der Milch in diätetischer oder wirthschaftlicher Beziehung gewürdigt wird. Eine sehr fette, substanziöse Milch gilt für den Säugling aus gesundheitlichen Rücksichten als ein Milchfehler; in wirthschaftlicher Beziehung ist sie es nicht. Hier gilt alles das nur als fehlerhafte Beschaffenheit, was die unmittelbare Benutzung für den Menschen beeinträchtigt (sie ekelhaft oder schädlich macht) oder deren Verarbeitung auf Butter und Käse erschwert oder diesen eine unangenehme, das Verderben begünstigende Beschaffenheit verleihet. Es ist somit vielfach willkührlich, was als fehlerhafte Beschaffenheit der Milch gelten soll.

Ich fasse im Nachfolgenden alle Milchfehler, die wirthschaftlichen, wie diätetischen, zusammen, aber nur in allgemeiner Uebersicht und in Rücksicht auf ihre Wesensverschiedenheiten. Eine nähere Darstellung nach ihren Erscheinungen, Ursachen, Behandlung liegt mir fern; nur bei der einen Gruppe werde ich etwas näher hierauf eingehen, da meine Art der Auffassung und Beurtheilung von der bisherigen Anschauungsweise sich wesentlich unterscheidet.

Eintheilung. Alle Milchfehler lassen sich in zwei Gruppen zusammenstellen, in Fehler der Absonderung und der Umsetzung.

Erste Gruppe.

Fehler der Absonderung.

Das bezeichnende Merkmal aller hierher gehörigen Milchfehler ist: „daß die fehlerhafte Beschaffenheit sich sofort bei oder unmittelbar nach dem Melken kund giebt". Der nächste Grund dazu liegt in einer Störung des Bereitungs- oder Absonderungsvorganges; und die veranlassenden Ursachen sind entweder in dem Thiere selbst begründet, und zwar in allgemeinen Krankheitszuständen oder örtlichen Lei-

Digitized by Google

den des Euters; oder in der Beschaffenheit der Nahrung zu suchen.

Mehrere hierher gehörige Abänderungen der Milch gelten wirthschaftlich nicht als eigentliche Milchfehler, obschon sie es in diätetischer Beziehung sein können. Diejenigen, die wirthschaftlich als Milchfehler angesehen werden, bleiben gemeinhin auf einzelne Thiere beschränkt und sind in diesen selbst begründet; oder gehören entgegengesetzt zu den seltenen Erscheinungen.

Nach den zum Grunde liegenden Verhältnissen lassen sich zwei Abtheilungen aufstellen:

I. Fremde Stoffe in der Milch.

Die beigemengten fremden Stoffe, welche die fehlerhafte Beschaffenheit der Milch bedingen, sind zweierlei Ursprungs:

1) aus dem Thierkörper, wie: Blut, Eiter, Schleim ꝛc.

2) aus den Nahrungsmitteln, wie: Farb-, Riech- und schmeckende Stoffe mannigfacher Art.

Von den Milchfehlern durch Beimengung thierischer Stoffe ist das Blutmelken am häufigsten und am besten gekannt. — Eine Beimengung pflanzlicher Farbstoffe kommt unter den gewöhnlichen Ernährungsverhältnissen offenbar höchst selten, wenn überhaupt vor (ich habe es bis jetzt noch nie beobachtet), es ist vielmehr überall nur das Ergebniß besonders darauf abzielender Versuche gewesen *). Die Beimengung durch Geschmack und Geruch sich verrathender Stoffe wird dagegen öfters beobachtet.

II. Die Milchbestandtheile in abgeänderter Menge.

Alle näheren Bestandtheile der Milch können eine Abänderung in ihrem quantitativen Verhältnisse zu einander

*) Ueber den Uebergang von Stoffen aus der Nahrung in die Milch siehe die Zusammenstellung von Fuchs in dieser Zeitschrift. Bd. VII. 2. 174.

Digitized by Google

erfahren. Der Grund dazu liegt entweder in krankhaften oder constitutionellen Verhältnissen des Thieres, oder in Nahrung und Getränk.

Es gehören hierher: die wässerige und die zu substanzlöse (fette), dann die salzige und die bläulich-wässerige Milch.

Die wässerige und substanzlöse Milch kommen am häufigsten vor und haben ihren Grund entweder in Nahrungs- oder in individuellen Verhältnissen der thierischen Constitution.

Die salzige und bläulich-wässerige Milch sind seltener, immer nur auf einzelne Thiere beschränkt, und wurzeln in allgemeinen Krankheitszuständen. Ueber ihre Natur und Wesenheit ist noch wenig bekannt.

Die salzige Milch kann offenbar verschiedener Art sein, je nachdem Kalk- oder andere Salze vorherrschen. Ersteres scheint mehrfach beobachtet zu sein*); letzteres habe ich in einem Falle vor Jahren gesehen.

Die bläulich-wässerige Milch ist bisher stets als wässerige Milch bezeichnet, hat aber mit dieser nichts gemein. Ich werde sie später bei der blauen Milch als s. g. Blaumolken besprechen.

Zweite Gruppe.

Fehler der Umsetzung.

Das charakteristische Merkmal der hierher gehörigen Milchfehler ist: „daß die fehlerhafte Beschaffenheit sich erst in der gemolkenen Milch entwickelt, während diese beim Melken selbst ganz tadellos erscheint". Nur ein Milchfehler macht hiervon eine Ausnahme, nämlich die vorzeitige Gerinnung. Sie kann allerdings unter Umständen schon im

*) Hering, Specielle Pathologie und Therapie. Stuttgart 1842. p. 580.

Digitized by Google

Euter beginnen und sich bereits beim Melken offenbaren; doch bleibt das immer ein besonderer Fall.

Der nächste und wesentliche Grund dieser Milchfehler liegt in einem veränderten (verfrüheten oder qualitativ abgeänderten) Umsetzungsprozesse der näheren Bestandtheile der Milch. Es ist bekannt, daß die Milch eine bestimmte Trennung und Umsetzung ihrer Bestandtheile erfährt, die schon im Euter beginnen kann (es steigt hier bereits das Fett nach oben und selbst der Milchzucker setzt sich bisweilen schon in Milchsäure um), regelrecht aber anhebt und weiter verläuft in der abgemolkenen Milch beim weitern Stehen derselben. Es ist dies das bekannte Sauerwerden und Gerinnen der Milch, welches wesentlich dadurch zu Stande kommt, daß der Milchzucker in Milchsäure umgesetzt wird, erzeugt durch sich ebenfalls umsetzenden Käsestoff (dann als Ferment wirkend) unter Mitwirkung äußerer Einflüsse. Dieser Umsetzungsprozeß ist es, welcher bei den in Rede stehenden Milchfehlern eine Veränderung erfährt und dadurch Abänderungen in den Milchbestandtheilen bewirkt, die als Milchfehler gelten. Alle landwirthschaftlich gewichtigen Milchfehler sind sämmtlich dieses Ursprunges.

Die veranlassenden Ursachen liegen noch im Dunkeln. Es sind angeklagt:

1) Krankheitszustände mannigfacher Art. Man fand aber die Milchfehler auch bei ganz gesunden Thieren und nahm deshalb (festhaltend an der vorgefaßten Ansicht, daß sie Fehler der Absonderung wären) seine Zuflucht zu „dunkelen Leiden des chylopoetischen Systemes", die Niemand sahe, noch ergründen konnte. Sie erinnern an die „geheimen Harnwege", und ein besseres Wissen wird sie wohl, gleich diesen, in die medizinische Rumpelkammer verweisen. — Es sind ferner beschuldigt:

2) Nahrung und Getränk. Auch diese Anklagen sind niemals streng erwiesen, und werden um so zweifelhafter

Digitized by Google

durch die allgemein gültige Thatsache, daß alle diese Milchfehler bei der ausgesuchtesten und ganz tadellosen Nahrung vorkommen. Also auch hier drängt die vorgefaßte Ansicht zu „dunkelen Fehlern" in der Nahrungsbeschaffenheit hin. — Es sind ferner angeklagt:

3) äußere Einflüsse verschiedener Art, als: Temperatur und Beschaffenheit der Luft, Witterungswechsel, die Beschaffenheit und Reinlichkeitszustand der Milchgefäße und der Aufbewahrungsorte, so wie die Einwirkung bestimmter Fermente oder Ansteckungsstoffe. Diese äußeren Einflüsse allein sind es, welche als ursächliche Momente durch Versuch und Erfahrung unzweifelhaft feststehen.

Ihre mächtige Wirkung prägt den hierher gehörigen Milchfehlern auch Eigenthümlichkeiten auf, die sich nirgends weiter finden. Dahin gehört: ihr ausschließliches Entstehen und Vorkommen in der warmen Jahreszeit, während sie im Winter niemals erscheinen oder nur an ganz bestimmte Aufbewahrungsorte der Milch (Wohn-, Schlafstuben) gebunden sind; ihre Abhängigkeit von Witterungsverhältnissen, von der Beschaffenheit der Aufbewahrungsorte und der Milchgefäße ꝛc. Vor allem aber ist bezeichnend, daß die Milch desselben Thieres, ja desselben Melkens, bald dem Fehler verfallen kann, bald nicht, oder wenigstens in sehr verschiedener Ausprägung hervortritt; dann ferner, daß alle hierher gehörigen Milchfehler durch sog. Ansteckung sich weiter verbreiten und absichtlich sich darstellen lassen, d. h. eine jede Milch, ohne Ausnahme, zur Entwickelung dieser fehlerhaften Beschaffenheit bestimmt werden kann. — Diese Eigenthümlichkeiten sammt und sonders, ganz besonders aber die letztgenannten Verhältnisse, sind offenbar der beste Beweis, daß wir hier es nicht mit Fehlern der Absonderung, d. h. einer bereits fehlerhaft bereiteten Milch, zu thun haben, sondern ausschließlich mit Fehlern der Umsetzung, die erst späterhin in der Milch sich entwickeln.

Digitized by Google

Ich will hiermit nicht aussprechen, daß die Beschaffenheit der Milch ohne allen Einfluß sei, eben so wenig die Ernährungs- und constitutionellen Verhältnisse des Thieres, in so fern diese jene bedingen; es sollte nur hervorgehoben werden, daß diese von einer sehr untergeordneten Bedeutung erscheinen, gegenüber den äußeren Einflüssen. Ich erkenne vielmehr die Wirksamkeit aller dieser Verhältnisse sehr wohl an und möchte dieselben zum bessern Verständniß und in Hinblick auf Krankheiten etwa so bezeichnen: die Beschaffenheit der Milch schließt die Anlage zum Milchfehler in sich, welche durch die constitutionellen Verhältnisse des Thieres und durch Nahrung und Getränk (gleichsam die vorbereitenden Ursachen) bald gesteigert, bald gehemmt werden kann. Die äußeren Einflüsse sind die Gelegenheitsursachen, die eigentlich veranlassenden Schädlichkeiten, die je nach der Disposition in der Milch mehr oder weniger sicher die fehlerhafte Beschaffenheit hervorrufen. Die hierbei in der Milch selbst oder auch außer derselben in andern Substanzen sich bildenden Fermente sind gleich zu setzen den Ansteckungsstoffen, die so zu sagen gar keine besondere Disposition in der Milch voraussetzen, sondern mächtig genug sind, in jeder Milch den Milchfehler zu erzeugen.

Diese Andeutungen sollten einerseits dazu dienen, eine richtige Auffassung dieser Milchfehler überhaupt zu ermitteln, andererseits aber und ganz besonders darauf hinführen, daß eine genügende und bessere Erkenntniß derselben nur durch Anwendung derjenigen Lehr- und Erfahrungssätze ermöglicht wird, welche die Chemie in Betreff der Zersetzung organischer Produkte durch Gährung und Fäulniß uns bisher kennen lehrte. Es wird sich späterhin bei allen hierher gehörigen Milchfehlern unzweifelhaft ergeben, daß überall nur die Chemie Wesen und Ursachen derselben feststellen und eine erklärende Einsicht verschaffen kann, diese aber niemals von der Pathologie zu erwarten ist. Demnach muß ich

Digitized by Google

auch hier die entsprechenden chemischen Vorkenntnisse voraussetzen, wenn ich nicht zu weitschichtig werden soll.

Was nun die verschiedenen Arten der Milchfehler anbelangt, die nach meinem Ermessen hierher gehören, so sind es folgende: die schlickerige und lange, die gelbe, blaue und süßbittere Milch, das Rahmschwinden und das Nicht-Buttern des Rahmes. — Die Aufstellung dieser Gruppe von Milchfehlern mag schon befremden; mehr aber noch die Einreihung einzelner Milchfehler unter dieselbe. Ich hoffe jedoch, daß fernere Beobachtungen und Erfahrungen meine Ansichten bestätigen werden.

Bei Aufzählung und Betrachtung der zur ersten Gruppe gehörigen Milchfehler bin ich ganz kurz gewesen; denn ich stehe hier auf dem Standpunkte der bisher als gültig anerkannten Ansichten. Nicht so ist es bei dieser zweiten Gruppe; da trete ich den bisherigen Glaubensmeinungen schnurstracks entgegen. Es ist deshalb wohl unabweislich, wenn ich hier auf eine ausführlichere Darstellung eingehe, wenigstens in so weit, als es sich um Entstehung und Ursachen dieser Milchfehler handelt. Ausdrücklich muß ich aber dabei bemerken, daß ich über keinen derselben (mit Ausschluß der blauen Milch) besondere und umfassende Untersuchungen anstellte, sondern überall nur gelegentliche Beobachtungen machte. Ich muß daher Vieles, sehr Vieles noch in Zweifel lassen, was erst durch weitere Versuche zu entscheiden ist; kann oft nur Vermuthungen hinstellen, denen allerdings eine gewisse Begründung nicht fehlen wird; ja muß mich selbst wohl nur mit einer bloßen Kritik der bisherigen Ansichten begnügen. Jedenfalls hoffe ich aber, durch das Wenige, was ich zu bieten vermag, zu einer besseren Erkenntniß dieser Milchfehler beizutragen, und sollte es auch nur dadurch geschehen, daß ich Irrthümer und falsche Ansichten aufdecke, die bisher Einer dem Anderen nachbetete. Eine vollgültige Erkenntniß aller dieser Milch-

Digitized by Google

fehler würde ich übrigens auch unter anderen Umständen nicht zu geben im Stande sein, sie ist allein nur von einem Chemiker zu erwarten.

1. Die schlickerige oder säuerliche Milch. Süßes Schlickern. Käsen der Milch.

Die Erscheinungen dieses Milchfehlers sind hinlänglich bekannt und schon durch seinen Namen bezeichnet. Es ist eine vorzeitige Gerinnung der Milch, also an sich ein ganz normaler Umsetzungsprozeß, nur allein dadurch zum Fehler gestempelt, daß er zu früh in die Erscheinung tritt. — Gemeinhin ereignet sich derselbe erst in der abgemolkenen und durch einige Zeit gestandenen Milch, entweder freiwillig oder bei gelinder Erwärmung; doch kann er auch schon im Euter stattfinden (die bekannten Gerinnsel bildend), namentlich bei Entzündungszuständen desselben.

Das Wesen dieses Milchfehlers wird in eine beschleunigte Säurebildung gesetzt, die schon im Euter beginnen und durch eine fehlerhafte Säftebereitung des Thieres bedingt sein soll. Man stützt sich dabei auf die Annahme: daß jede Gerinnung der Milch der Erfolg einer stattgefundenen Säurebildung sei, und jede Milch im frischen Zustande eine alkalische oder neutrale Beschaffenheit habe, es dagegen ein abnormer Zustand sei, wenn sie bereits beim Melken sauer reagire. Eine solche Milch verfalle dem Fehler der frühzeitigen Gerinnung. *) — Alle diese Ansichten verdienen um so mehr einer näheren Prüfung, da sie niemals erwiesen sind und dennoch bei Aufsuchung und Feststellung der veranlassenden Ursachen von gewichtigem Einfluß waren.

Ich beginne mit den Reactionszuständen der frischen Milch und deren Einfluß auf die Entstehung dieses Milch-

*) Vergl. unter andern: Rychner, Bujatrik, 2te Aufl. S. 585., dann diese Zeitschrift Bd. VII. S. 163.

Digitized by Google

fehlers. Es ist meines Wissens eine von meinem Collegen Dr. Trommer zuerst erkannte Thatsache, daß die Reaction der Milch abhängig ist von der Zeit vor und nach der Geburt. Die Milch von altmilchenden Kühen ist alkalisch, ebenso das Colostrum, was vor der Geburt bereits im Euter sich findet; die Milch frischmelkender Kühe hat dagegen eine saure Reaction und diese stellt sich allmälig einige Tage nach der Geburt (mit dem Verschwinden des Colostrum) ein, und geht von da wieder durch die neutrale in die alkalische Reaction über. Es ist ferner eine schon mehrfach genannte Thatsache, daß die Beschaffenheit der Nahrung von Einfluß auf die Reactionen der Milch ist. So fand ich z. B. bei Beweidung von Kleedreesch, bei Heu-, Stroh- und Körnerfutter eine mehr alkalische oder neutrale Reaction, während bei starker Halmfütterung eine sehr erhebliche saure Reaction sich zeigte. — Alle diese Thatsachen sprechen an und für sich schon nicht zu Gunsten der obigen Ansicht; ich habe aber noch hinzuzufügen: daß nach meinen vielfachen Beobachtungen alle diese verschiedenen Reactionszustände ohne jeglichen Einfluß auf die Ausbildung des in Rede stehenden Milchfehlers waren. Es ist richtig, eine beim Melken schon sauer reagirende Milch gerinnt um etwas früher, um einige Stunden, als eine alkalische Milch; aber sie verfällt darum noch nicht in diejenige verfrühete Gerinnung, von der hier als Milchfehler die Rede ist. Es ist also ein Irrthum, daß eine saure Reaction der frischen Milch ein abnormes Verhältniß sei, und hiervon die vorzeitige Gerinnung der Milch abgeleitet werden müsse.

Diese Thatsachen greifen aber noch weiter. Sie machen die weitere Annahme unwahrscheinlich: daß die vorzeitige Gerinnung überhaupt ein Absonderungsfehler sei und durch eine fehlerhafte Säftebereitung des Thieres bedingt werde. Als vollständiger Gegenbeweis bleibt aber die Gerinnung der Milch im Euter bei Entzündungszuständen

Digitized by Google

desselben. Wenn hier die Milch (wie so oft der Fall) nur in einem oder in zwei Strichen gerinnt und stockt, so kann doch offenbar weder von einer fehlerhaften Absonderung, noch von einem Säftefehler die Rede sein. Ein fernerer Gegenbeweis ist, daß die Milch desselben Thieres und desselben Melkens, in verschiedene Gefäße und Aufbewahrungsorte vertheilt (wie beim Kleinverkauf der Milch oft zu beobachten ist), hier der frühzeitigen Gerinnung verfällt, dort dagegen ganz normal sich verhält.

Nach alle dem schon erscheint es unzweifelhaft, daß wir es nicht mit einem Absonderungs- und Säftefehler zu thun haben, sondern mit einem Fehler der Umsetzung, und das wird noch mehr bei Prüfung der veranlassenden Ursachen sich herausstellen.

Ich möchte aber, bei Kritik der bisherigen Ansichten noch einen Schritt weiter gehn. Es wird behauptet, daß dieser Milchfehler überall durch die geschehene Säurebildung bedingt werde und nur durch diese überhaupt möglich sei. Es ist nicht zu leugnen, daß in vielen, selbst in den meisten Fällen sich es so verhält; ob aber in jedem Falle, dürfte erst noch zu erweisen sein, und ich möchte es bezweifeln. Ich denke hierbei zunächst an die Gerinnung der Milch im Euter; sie erfolgt unter so eigenthümlichen Verhältnissen und bei einem so geringen Säuerungsgrade, daß man diesen nicht füglich — selbst unter Beihülfe der gesteigerten Entzündungswärme — als Ursache ansehen kann. Auch das gewöhnliche Gerinnen kann bei verhältnißmäßig geringer Säureentwickelung statt finden, wie dieses schon der volksübliche Name „Süßes Schlickern" bekundet. Man wird hierdurch auf die Möglichkeit einer noch anderen Gerinnungsart hingewiesen.

Es giebt nun in der That zwei Gerinnungswege, die beide hier vorkommen dürften, nämlich durch Säurebildung und durch Einwirkung einer Ferment- oder Contactsubstanz,

Digitized by Google

wie beispielweise das Laab eine solche ist. *) Weitere Beweise für das Vorkommen der letzteren Gerinnungsart kann ich allerdings nicht beibringen; es schien mir aber nöthig, wenigstens die Aufmerksamkeit darauf hinzulenken. Erwägt man hierbei, daß eine gewisse Verwandschaft zwischen den thierischen Schleimhäuten und der Laabhaut besteht, so daß bestimmte Wirkungen durch beide herbeigeführt werden können, dann ist auch die Vermuthung nicht von der Hand zu weisen, daß durch den Entzündungsprozeß der Schleimhaut des Euters an sich oder durch die gesetzten Producte eine analoge Wirkung ermittelt werde, wie sie sonst dem Laabe eigen ist. Würde diese Vermuthung durch entsprechende Versuche weiter bestätigt, dann dürfte auch manches andere „Süße Schlickern" auf ähnlichen Ursprung sich zurückführen lassen.

Ich habe mich hier in Vermuthungen und hypothetische Annahmen bewegt, bin also in denselben Fehler verfallen, den ich so oft bekämpfe. Ausdrücklich bemerke ich deshalb, daß ich für vorliegenden Zweck auf die letzt vorgetragene Ansicht gar keinen Werth lege. Es bleibt sich gleich, ob man an Säure- oder Contactbildung glaubt; immer ist das

---

*) Man ist vielfach noch der Ansicht, daß die Wirkung des Laabes überhaupt in Säurebildung bestehe, indem unter seinem Einfluß der Milchzucker in Milchsäure umgesetzt werde. Dem kann ich eben nicht beitreten. Scheerer hat darauf hingewiesen, daß bei der Gerinnung der Milch durch Laab keine Säure sich bilde; und mein College Trommer hat in allen, in meinem Beisein angestellten Versuchen ebenfalls festgestellt, daß die Gerinnung bei vollständiger Neutralisation erfolge. Wir haben hier also es mit einem Gerinnungsprozeß ganz eigenthümlicher Art zu thun. Daß aber die Wirkung des Laabes den sog. Ferment-, Contact- oder katalytischen Wirkungen beigezählt werden muß, ist wohl allgemein anerkannt, und insbesondere noch durch den viel erwähnten Versuch von Berzelius erwiesen, bei dem durch ein Theil Laab 1800 Theile Milch zum Gerinnen gebracht wurden, und das Stück Laab nur 0,06 an Gewicht verloren hatte.

Digitized by Google

Resultat dasselbe, nämlich: daß der Milchfehler ein Fehler der Umsetzung ist, und das zu erweisen war allein nur die mir gesetzte Aufgabe.

Als veranlassende Ursachen sind genannt:

1. Verdauungsstörungen, die Einige als noch nicht genau gekannt bezeichnen (Hering), Andere als eine säuerliche Ausartung der Verdauungssäfte erklären, wie auch die erfolgreiche Anwendung absorbirender Mittel zu bestätigen scheine (Rychner). Ich lasse dahin gestellt, ob und in wie weit diese Angaben auf vollgültige Beobachtungen sich stützen, habe nur zu bemerken, daß ich sie nicht bestätigen kann. Ich fand den bezeichneten Milchfehler überall bei Thieren von vollkommener Gesundheit.

Rychner nennt ferner, was sich hier anreihet, eine vorgerückte Tragezeit. Es ist richtig, die Milch altmilchender Kühe hat eine besondere Hinneigung, schon im Euter Gerinnsel zu bilden, auch nachher vorzeitig zu gerinnen; aber meines Bedünkens haben wir es hier nicht mit dem Gerinnungsvorgang zu thun, der uns in der gewöhnlichen Milch entgegen tritt (siehe nachfolgenden Milchfehler); und dann ist offenbar in diesem Falle die Gerinnung keineswegs das Resultat einer verfrüheten Säurebildung, denn die Milch solcher Thiere ist alkalisch.

2. Nahrungseinflüsse; namentlich werden genannt der reichliche Genuß des Laabkrautes, der Ampferarten, der sauren Gräser, und die innerliche Verabreichung von Säuren. — Es ist richtig, daß, so wie Säuren überhaupt, auch Pflanzen mit Säuregehalt der gemolkenen Milch zugesetzt, diese zum Gerinnen bringen, und dieselbe Wirkung schreibt man auch dem Laabkraute zu. Aber es ist niemals erwiesen, daß dieselbe Wirkung auf die Milch noch stattfindet, wenn die genannten Mittel innerlich verabreicht werden. Es wäre dieses überhaupt nur möglich, wenn die genossenen säuerlichen Stoffe unverändert in das Blut und in die

Digitized by Google

Milch übergingen, und so hier ihren Einfluß entfalteten. Diese Ansicht scheint allerdings vorgeschwebt zu haben, aber die physiologischen Lehrsätze sprechen dagegen. Dadurch schon werden die angeklagten Ursachen höchst zweifelhaft; aber sie müssen ganz zurückgewiesen werden, wenn man sie an den Prüfstein der Erfahrung bringt.

In Betreff des Laabkrautes haben bereits Parmentier und Dejeux*) erwiesen, daß weder das weiße, noch das gelbe Laabkraut eine Gerinnung der Milch bewirkt, gleich viel in welcher Art es der Milch zugesetzt wird. Andere haben das bestätigt, und meine Versuche geben dasselbe Resultat. In es ereignete sich sogar bei mir, daß Milch, die ich mit Laabkraut gekocht hatte, nachfolgend durch Laab schwerer zum Gerinnen gebracht wurde, als reine Milch. Wenn aber das Laabkraut weder in Aufguß, Abkochung, noch in Substanz, weder bei kalter, noch bei siedender Milch irgend eine Gerinnung bewirkt, dann bedarf es sicher keines weiteren Fütterungsversuches, um zu erweisen, daß es auch als Nahrungsmittel ohne allen Einfluß auf die Milch sein wird.**)

Der Sauerampfer bewirkt allerdings Gerinnung der Milch, wenn er der abgemolkenen Milch zugesetzt wird, aber nicht bei innerlicher Verabreichung. Parmentier und Dejeux (l. c. p. 134.) gaben zur Prüfung der erhobenen Beschuldigung einer Kuh durch 10 Tage täglich 30 Pfd., ohne daß die Milch dadurch eine größere Neigung

*) Parmentier und Dejeux Neueste Untersuchungen und Bemerkungen über die verschiedenen Arten der Milch ꝛc. Jena, 1800. S. 80.

**) Es dürfte wohl an der Zeit sein, daß der handwerksmäßigen Nachschreiberei, wie Parmentier und Dejeux es bezeichnen, in Betreff der Wirkung des Laabkrautes ein Ende gemacht werde und nicht ein Irrthum stets fortgepflanzt würde, der durch jeden einfachen Versuch zu widerlegen ist.

Digitized by Google

zum Gerinnen bekommen hätte. — Und in Betreff der sauren Gräser habe ich anzufügen, daß sie allerdings eine dünne, schlechte Milch geben, niemals aber habe ich eine vorzeitige Gerinnung eintreten sehen.

Auch die Säuren kann ich als Ursache nicht anerkennen. So oft ich sie auch anwendete, habe ich doch nie dabei in der Milch eine besondere Neigung zum Gerinnen beobachtet. Ja was noch mehr, es sind die Säuren sogar als Heilmittel gegen diesen Milchfehler vielfach empfohlen und mit demselben günstigen Erfolg benutzt, wie viele andere Mittel. *)

Alle die bisherigen Anklagen können also nicht bestehen. Ich habe aber noch besonders hervorzuheben: daß in allen Fällen, in denen ich die vorzeitige Gerinnung der Milch beobachtete, niemals die Nahrungsmittel anklagen konnte. Ich fand dieselben, wenn die Kühe mit angebautem Grünfutter ernährt wurden oder auf Kleedreesch weideten.

3. Aeußere Einflüsse, welche die abgemolkene Milch treffen, als: große Hitze, Gewitterluft, warme und dunstige Milchkammern, unreine, versauerte Milchgefäße, besonders aus weichem Holze ꝛc. Es ist nicht nöthig, für ihre Wirksamkeit irgend eine Bestätigung zu bringen, jede Hausfrau weiß davon zu reden!

Außer diesen erwähnt Rychner noch die Einwirkung großer Hitze auf das Milchvieh selbst. Er beobachtete, daß in Ställen, die den ganzen Tag der argen Sonnenhitze ausgesetzt waren, gewöhnlich die vorderste, unmittelbar an

*) Ich sage ausdrücklich, wie „viele andere Mittel“; denn ich lege auf deren vermeinte Wirksamkeit bei allen diesen Milchfehlern keinen großen Werth. Es sind der Täuschungen gar zu viele möglich. Erweisen sich aber wirklich oder vermeintlich die Säuren wirksam, dann können sie wenigstens nicht Ursache sein.

Digitized by Google

den Brettern stehende Kuh solche Milch gab. — Ich kann dieser Beobachtung eine andere entreihen. Unter hierortigen Verhältnissen, nämlich: Weidegang von früh bis spät Abends, gemeinhin auf Acker-, Dreesch-, überhaupt nicht beschatteten Weiden, nächtliches Lager im Freien, und tägliches zweimaliges Melken, habe ich im Sommer öfters beobachtet, daß nur die Abendmilch eines Viehstapels dem frühzeitigen Gerinnen verfiel, am nächsten Morgen schon beim Aufkochen, während bei der Morgenmilch es sich nicht ereignete. Es ist offenbar hier, wie im vorigen Falle, die Einwirkung großer Hitze auf das Euter, beim längeren Verweilen der Milch in demselben, welche die frühzeitige Gerinnung erregt.

Von der Behandlung dieses Milchfehlers zu sprechen, erachte ich nicht für nöthig. Es ergiebt sich von selbst, was zu seiner Verhütung zu thun ist.

2. Das Langwerden der Milch. Zähe, schleimige, lange Milch.

Das Langwerden der Milch trägt alle bereits früher genannten Eigenthümlichkeiten eines Fehlers der Umsetzung an sich. Die frisch gemolkene Milch ist nämlich ganz tadellos und nimmt erst beim weitern Stehen die fehlerhafte Beschaffenheit an; nur in der warmen Jahreszeit kommt der Fehler zur Ausbildung, kann in ein und derselben Milch, in verschiedene Gefäße und Localitäten vertheilt, hier sich entwickeln, dort nicht entstehen ꝛc.

Die thierärztlichen Schriftsteller gedenken aber auch einer langen Milch, welche bereits im Euter entstehen und beim Melken durch eine zähe, fadenspinnende Beschaffenheit sich kund geben soll. Dieser Milchfehler ist auch mir nicht fremd, gehört aber nicht hierher. Nach meinen Beobachtungen ist die zähe, fadenspinnende Beschaffenheit der Milch beim Melken überall nur das Resultat einer geschehenen Bildung von Gerinnseln. Es ereignet sich dieses ganz be-

Digitized by Google

gelecht bei den Kühen nahe vor dem Kalben, und nun melkt sie deshalb nicht weiter. Es sind hier Colostrumklümpchen, welche durch die eigenthümliche, schleimig-klebrige Substanz, die gleichzeitig hierbei vorkommt, aneinander gereiht sind. Dann wird es beobachtet bei geringen Entzündungen, wo durch ein theilweises vorzeitiges Gerinnen des Käsestoffes diese Erscheinung bedingt wird. Klebt in diesen Fällen erst ein Faden am Striche, dann gewinnt es nicht den Anschein, als ob die ganze Milch diese Beschaffenheit habe, was aber bei näherer Prüfung sich nicht erweist. Außerdem giebt es aber auch noch eine schleimige Milch, die durch Beimischung von thierischem Schleim und Eiter zu einer fehlerhaften Beschaffenheit gestempelt wird. — Alle diese Milchfehler gehören nicht hierher, und sind, verleitet durch die eine Erscheinung, die fadenspinnende Beschaffenheit, fälschlich hierher gezählt. Ich berücksichtige sie deshalb nicht weiter.

Die Erscheinungen der hier in Rede stehenden langen Milch (richtiger: Langwerden der Milch) sind folgende: Beim Melken erscheint die Milch ganz fehlerfrei, gerinnt wie jede andere Milch, und bietet zunächst auch da noch nichts Befremdendes dar, außer etwa eine geringe oder ungleiche Rahmausscheidung. Sobald man aber den Rahm abheben oder die Milch ausschlagen will, zeigt sich ihre fehlerhafte Beschaffenheit. Der Rahm schon, ganz besonders aber der käsige Theil spinnen Fäden, sind lang, zähe und von schleimiger Beschaffenheit. Der Geschmack ist fade, schleimig, es fehlt das angenehm Säuerliche der dicken Milch. Der Rahm läßt sich schwer verbuttern, und die Butter ist unschmackhaft und hält sich nicht lange.

Ueber die Wesenheit dieses Milchfehlers hat sich nur Hermbstädt und Fuchs ausgesprochen. Ersterer vermuthet eine zu rasche Säurung, von sauren Dünsten der Milchkammer entstanden; Letzterer dagegen ist der Mei-

Digitized by Google

mung, daß der Käsestoff nicht die gehörige Ausbildung habe, sondern sich mehr dem Eiweißstoff anzunähern scheine. Ueber beide Ansichten ist hier weiter nicht zu richten; sie fallen in eine Zeit, wo die verschiedenen Umsetzungsprozesse der organischen Stoffe noch nicht so durchforscht waren, als es jetzt der Fall ist.

Nach unserer jetzigen Erkenntniß ist das Langwerden der Milch nicht anders zu deuten, als der Erfolg einer sog. schleimigen Gährung*), welche, durch ein Ferment angeregt, eine abgeänderte Umsetzung des Milchzuckers und beziehungsweise des Käsestoffs bewirkt, und hierdurch die eigenthümliche Beschaffenheit der Milch bedingt. Hiermit haben sich auch meine Freunde, Chemiker von Fach, denen ich die lang gewordene Milch zur nähern Prüfung übergab, vollständig einverstanden erklärt.

Doch selbst dann, wenn man dieser Auffassung nicht beitreten wollte, kann wenigstens darüber kein Zweifel sein, daß wir es hier nur mit einem abgeänderten Umsetzungs- oder Gährungsprozesse zu thun haben. Alle bereits oben genannten Eigenthümlichkeiten dieses Milchfehlers sprechen dafür; ganz unzweifelhaft aber wird es erwiesen durch die von mir vielfach gemachte Beobachtung: daß jede frische Milch durch einen Zusatz fermentöser Stoffe in den Zustand des Langwerdens versetzt werden kann; dann ferner durch die bereits von Löwig**) erwähnte Eigenschaft: daß die

*) Die schleimige Gährung kann in allen zuckerhaltigen Substanzen sich ereignen, und bewirkt eine Umwandlung des Zuckers zu einer gummiähnlichen, nur viel schleimigeren Substanz, wodurch die eigenthümliche schleimige, fadenspinnende Beschaffenheit der Flüssigkeit bedingt wird. Das sog. Langwerden des Weines beruht ebenfalls auf einer schleimigen Gährung. — Durch Kleber oder ausgewaschene Bierhefe kann sie absichtlich in Zuckerlösungen hervorgerufen werden.

**) Löwig, Chemie der organischen Verbindungen. Braunschweig 1838. Bd. I. S. 539.

Digitized by Google

lange Milch mit frischer Milch in Berührung gebracht, diese wieder zum Langwerden bestimmt. Ich habe allerdings zu bemerken, daß Beides nicht immer mit aller Sicherheit gelingt; aber das ist kein Gegenbeweis. Dieselbe Erscheinung wiederholt sich bei allen anderen Umsetzungsprozessen und zeigt nur von einer noch nicht genügenden Erkenntniß aller Bedingungen, die zu ihrer Verwirklichung erforderlich sind.

Als veranlassende Ursachen sind nahezu dieselben oder ähnliche Verhältnisse angeklagt, wie beim vorigen Milchfehler, nämlich:

1. Krankheitszustände der Thiere und zwar Gastricismus in verschiedenen Formen, meistens Unverdaulichkeit, Verschleimung, dann Leck- und Stiersucht. — Diese Ursachen kann ich nach meinen Erfahrungen durchaus nicht anerkennen. Ich fand das Langwerden der Milch bei vollkommen gesunden Thieren, dagegen niemals bei bezeichneten Krankheitszuständen. Jeder Thierarzt hat gewiß diese häufig zu beobachten und zu behandeln Gelegenheit gefunden, denn sie gehören zu den gewöhnlichen Vorkommenheiten; aber ich glaube kaum, daß die lange Milch ihm daneben so oft erschienen ist, um nur mit einigem Grunde die gedachten Krankheiten als deren Ursache anzuerkennen. Es will mir scheinen, wenn ich offen es aussprechen soll, als ob man sich diese Krankheitszustände nach Umständen etwas zu recht gelegt hätte. Bei der schlickerigen oder säuerlichen Milch hat man Verdauungsleiden mit Säure im Magen angeklagt; hier bei der langen oder schleimigen Milch Verdauungsleiden mit Verschleimung. Es scheint das allerdings bei oberflächlicher Anschauung gut zu stimmen; aber die Lehren der Physiologie streiten eben so dagegen, wie die reine Erfahrung.

2. Einflüsse der Nahrung, wie: das Verfüttern von Laub (Linden-, Erlen-, Rebenlaub) und Kartoffelkraut, saure Gräser, Sauerampfer, Laabkraut, dann der Genuß

Digitized by Google

von Hippuris, Anchusa, Mercurialis, Boletus ꝛc.; endlich verdorbenes Heu, Gesöttfutter, Futter aus verschiedenen Abfällen, überhaupt eine Fütterungsweise, die Gastritismus verursachen kann, so denn auch Unreinlichkeit im Stalle und der Futtergeschirre ꝛc.

Ich lasse dahingestellt, ob alle diese Anklagen irgend wie durch Versuch und Erfahrung begründet sind; nach meinen Beobachtungen kann ich sie nicht bestätigen. Außerdem erheben sich eben gegen sie mehrere Bedenken. Zunächst muß es befremden, daß so verschiedenartige Nahrungsmittel ein und dasselbe Uebel sollen erzeugen können; dann sind Pflanzen angeklagt, die bereits beim vorigen Milchfehler als Ursachen aufgezählt wurden und von denen es erwiesen, daß sie keine der in Rede stehenden fehlerhaften Beschaffenheit der Milch bedingen; endlich erscheint das Langwerden der Milch bei Nahrungsmitteln von der besten Art und Beschaffenheit, wie es namentlich unter hierortigen Verhältnissen regelrecht der Fall ist.

Die bisher angegebenen Ursachen kann ich also nicht anerkennen. Alle meine Untersuchungen führten mich immer nur auf

3. Aeußere Einflüsse hin. Das Vieh war gesund, die Weiden gut; aber die Milchkammern und Keller entsprachen nicht den Anforderungen, sie waren feucht, dumpfig, ohne Luftzug, waren den mancherlei Dünsten aus der Küche zugänglich, und dazu kam öfters eine gewisse Unreinlichkeit oder wenigstens nicht der gehörige Grad von Reinlichkeit oder Sauberkeit *), der an und für sich schon in je-

*) Es giebt Milchwirthschaften, von denen Jedermann sagen wird, daß es überhaupt unreinlich zugeht. Sie leiden viel an Milchfehlern und die Fabrikate haben nicht den guten Geschmack und die mögliche Dauer. Es giebt aber auch Wirthschaften, in denen, nach gewöhnlichen Begriffen, die erforderliche Reinlichkeit stattfindet und wo es

Digitized by Google

der Milchwirthschaft erforderlich, unbedingt aber in denjenigen geboten ist, die durch anderweitige Verhältnisse viel mit Milchfehlern zu kämpfen haben. Ja erfahrene Meierinnen haben gegen mich geradezu mit aller Bestimmtheit nur diesen Mangel an Reinlichkeit als die eigentliche Ursache bezeichnet. Neben diesen scheinen Witterungs- und Temperatur-Verhältnisse, die ich jedoch noch nicht näher zu bezeichnen wage, begünstigende Momente zu sein; denn ich bemerkte öfters, daß mit Umschlagen der Witterung der Milchfehler plötzlich schwand.

In welcher Art die Eingangs genannten Einflüsse wirken, müssen erst weitere Untersuchungen lehren. Es ist möglich, daß sie direkt die Umsetzung der Milch ändern können. In Betreff des Mangels an Reinlichkeit will es aber wahrscheinlich erscheinen, daß hier zuvor die Bildung eines Fermentes vorhergegangen sei. Schleimige und mehlige Stoffe, die in einem gewissen Säurungsgrad (mit gleichzeitiger Bibrionenbildung) sich befanden, waren es, durch welche es mir gelang, das Langwerden der Milch zu bewirken.

Schließlich habe ich noch zu bemerken, daß ich diesen Milchfehler nur in den Wirthschaften im Großen gesehen habe, in denen überhaupt die Milchfehler dieser Gruppe sich häufig ereigneten.

3. Das Schwinden des Rahmes.

Dieser Milchfehler ist meines Wissens noch nicht beschrieben. Er ist keineswegs eine Seltenheit, aber meistens so geringfügig, daß er weiter nicht beachtet wird. Nur

---

eine arge Beleidigung der Hausfrau sein würde, hier von Unreinlichkeit zu sprechen. Stellt man sie aber in Vergleich mit den sorgsam betriebenen Milchwirthschaften von Schleswig-Holstein, dann muß man jedenfalls anerkennen, daß es einen noch höheren Grad der Reinlichkeit giebt, und diesen habe ich hier im Sinne.

Digitized by Google

höchst selten erscheint er in einer gewissen Erheblichkeit. Der Vollständigkeit wegen glaubte ich ihn aber hier nicht unerwähnt zu lassen.

Die Erscheinungen sind folgende: Beim Stehen und Gerinnen der fehlerfrei gemolkenen Milch bilden sich auf der Oberfläche der Sahne lichte, d. i. nicht so weiße, sondern etwas gelbliche und gleichsam durchscheinende Stellen verschiedenen Umfanges, die Größe einer Haselnuß wohl nicht übersteigend. Der Rahm ist hier sehr dünn, wie geschwunden, und bei weiterer Ausbildung bricht die Rahmdecke ein. — Im geringen Grade ist weiter kein Uebelstand bei diesem Milchfehler bemerkbar; sonst aber läßt sich die Sahne schwer verbuttern und giebt eine unhaltbare, übelschmeckende Butter. Eine geringere Sahnenausscheidung ist überall damit verbunden.

Die Wesenheit dieses Milchfehlers besteht in einer abgeänderten Säurung (Gährung) mit Gasentwickelung. Alle lichten Stellen sind Luftblasen. Ihre Bildung beginnt schon mit dem Anfange der Sahnenausscheidung; wie dadurch erwiesen wird, daß überall muldenförmige Vertiefungen in der geronnenen Milch sich finden. Höchst selten wird die Sahne selbst etwas erhaben. — Besondere Untersuchungen habe ich über diesen Milchfehler und über die Art der Gährung nicht angestellt. Bei meinen Versuchen über die blaue Milch bin ich demselben oft begegnet; ich erzeugte ihn unabsichtlich durch vegetabilische Fermente von saurer Beschaffenheit.

Als veranlassende Ursachen kann ich nur äußere Einflüsse anklagen und zwar dieselben, wie beim vorigen Milchfehler, nämlich: die Beschaffenheit der Luft in den Milchkammern und Mangel an Reinlichkeit. Für ihre Wirksamkeit spricht auch die Beseitigung des Uebels, die überall durch eine recht gründliche Reinigung der Milchgefäße (Auswaschen mit Lauge) und Lüften der Milchkammern erzielt wurde.

Digitized by Google

4. Das Nicht-Buttern der Sahne.

Dieser Milchfehler ist in den thierärztlichen Schriften entweder gar nicht oder nur beiläufig erwähnt worden; doch anderweitig m. o. w. ausführlich besprochen, so z. B. von Köhnke*), Martens**) ꝛc., und in neuester Zeit von Meyer in dieser Zeitschrift Bd. XVII. S. 168.

Ich habe nie Gelegenheit gehabt, denselben irgend zu beobachten, kenne ihn aber nach ausführlichen Mittheilungen. Sie haben mich denn auch bestimmt, ihm hier zu erwähnen, ebenso die Erreichung möglicher Vollständigkeit und die Wichtigkeit des Gegenstandes. Unter sorgsamer Benutzung dessen, was bereits erfahrungsgemäß vorliegt, läßt sich übrigens dieser Milchfehler — nach meinem Bedünken — möglichst vollständig zum Abschluß bringen; nur ein paar Punkte erfordern noch weitere Untersuchungen. Dieses zur Beurtheilung des Nachfolgenden.

Die Erscheinungen sind folgende: Die abgemolkene Milch ist tadellos und gerinnt wie jede andere Milch, aber es zeigt sich hier die Abweichung, daß die Milch wenig Sahne ausscheidet und sich zwischen dieser und dem Käsestoff eine wässerige Schicht absetzt.***) Die Sahne selbst wird ebenfalls als ohne jegliche Abweichung bezeichnet, so daß also erst der Fehler selbst beim Buttern hervortritt. Das Butterfett will sich aus der Sahne nicht abscheiden.

---

*) Köhnke, Die neueren Erfahrungen über einige wichtige Gegenstände in der Haus- und Landwirthschaft. Cappeln 1849.

**) Martens, Die Rindviehzucht, die Meiereiwirthschaft und die damit verbundene Schweinezucht. Oldenburg 1850.

***) Diese Erscheinung ist übrigens für diesen Milchfehler keineswegs besonders bezeichnend; sie kommt auch bei anderen Gerinnungsfehlern vor. Hier fand sie sich nach den mir gegebenen Mittheilungen ausschließlich (doch ebenfalls nicht constant) bei denjenigen Thieren, deren Milch hartnäckig in diesem Fehler verfiel.

Digitized by Google

Das Butterwerden gelingt entweder nur nach langen Mühen und mancherlei ungewöhnlichen Manipulationen, oder kommt gar nicht zu Stande. Die Sahne bleibt emulsionsartig, schäumt, steigt aus dem Butterfasse, und es bilden sich zuletzt nur kleine Gerinnsel, die sich nicht vereinigen wollen.

Was die Wesenheit dieses Milchfehlers anbetrifft, so geht aus Allem hervor, daß man ihn nicht den übrigen gleichstellte, d. h. ihn nicht als einen Fehler der Absonderung anerkannte, oder nur beziehungsweise als solchen betrachtete; sondern seine Entstehung in Verhältnisse setzte, die erst bei der Sahnenausscheidung und beim Buttern selbst zur Geltung kommen. Es sind als nächste Ursache bezeichnet:

1. eine fehlerhafte Säurung der Sahne, die von Einigen als ungenügende Säurung, von Anderen als eine zu hohe Säurungsgrad hingestellt wird. Besondere Prüfungen der Sahne selbst sind nicht angestellt; man hat beides nur geschlossen aus der Wirksamkeit der angewendeten Mittel, die bald Säuren, bald Alkalien waren.

Es ist unzweifelhaft und allgemein bekannt, daß ein bestimmter Säurungsgrad der Sahne zum Butterwerden ganz unerläßlich ist. Alkalische Sahne giebt nie Butter. Es erscheint die Säure erforderlich zur Lösung und Berstung der Kaseinhülle, welche jedes Fettkügelchen umkleidet und deren Vereinigung verhindert. Die hierzu erforderliche Säure wird in der Milch durch Umsatz des Milchzuckers in Milchsäure herbeigeschafft. So ist denn allerdings die Vermuthung gerechtfertigt, daß entweder eine zu geringe Bildung derselben geschehen oder eine Neutralisation stattgefunden haben kann, und so aus Mangel an Säure das Buttern nicht gelingen will. Als erfahrungsgemäße Belege sprechen für diese Ansicht zunächst der günstige Erfolg eines Zusatzes irgend einer Säure (Weinessig, Schwefelsäure),

Digitized by Google

wodurch in den meisten Fällen das Butterwerden ermöglicht wird; dann die Unmöglichkeit, Butter zu gewinnen, wenn Seife, Asche ꝛc. zugesetzt werden, welche die Bildung freier Säure nicht eintreten lassen; endlich die Beobachtung, daß besonders die Milch hochtragender Kühe in diesen Fehler verfällt, von der ich bereits bemerkte, daß sie alkalischer Natur ist.

Die entgegenstehende Annahme, daß ein zu hoher Säuregrad das Buttern beeinträchtigen kann, erscheint, vorn herein zu urtheilen, kaum annehmbar. Die Beweise, die dafür beigebracht sind, beziehen sich auf den günstigen Erfolg eines Zusatzes von kohlensaurem Natron (Köhnke, l. c. p. 49.); dann, daß Kalkflüssigkeit in einem Falle Hülfe brachte, während die anfänglich zugesetzte Säure das Uebel verschlimmert hatte (Meyer l. c. p. 169.); woran sich vielleicht noch anreihen läßt, daß öfters bei zu saurem Rahme, und bei mangelhafter Reinigung der Milch- und Sahnengefäße das Uebel beobachtet wird (Martens, l. c. p. 274). Ob in diesen Sätzen die nöthigen Beweise enthalten sind, lasse ich dahin gestellt. Mir scheint, sie genügen nicht und lassen noch andere Deutungen zu. Zur Prüfung der Ansichs überhaupt habe ich übrigens sehr saure Sahne verbuttert, dann noch verschiedene Säuren (Essig, Schwefelsäure) zugesetzt, und überall gefunden, daß das Buttern ganz unbehindert, ja selbst schneller stattfand, wenn die Sahne stark gesäuert war.

2. Eine ungeeignete Temperatur der Sahne beim Buttern, und zwar eine zu hohe, wie eine zu niedrige Temperatur. Es ist bekannt, daß eine mittlere Temperatur von c. 12 Gr. R. durchschnittlich zum Buttern am geeignetesten ist, und ein hoher wie ein niedriger Temperaturgrad gleich schädlich sich erwies. Martens bemerkt hierüber: „Sind Rahm und Milch zu kalt, dann können sich die Butterkelle von ihnen nicht absondern und mit einander verbinden; es

Digitized by Google

gerath der Inhalt des Butterfasses beim Buttern in gährenden Schaum, ohne daß die gewünschte Aenderung jemals erfolgt. Sind sie zu warm, so vergehen die anfänglich sich abtrennenden Butterheilchen wieder, in Folge der vom Buttern herrührenden starken Bewegung, und vereinigen sich von Neuem mit dem Fluidum, oder sie bleiben zu klein und wollen sich nicht genügend mit einander vereinigen („die Butter will nicht aus der Sahne"), und die endlich mit vieler Mühe hervorgebrachte Butter ist ungemein weich, schmierig und von weißer Farbe." Hierauf beziehen sich denn auch die bekannten Hülfsmittel, entweder die Sahne oder das Butterfaß zu erwärmen oder entgegengesetzt in kaltes Wasser zu stellen oder kaltes Wasser zur Sahne zuzugießen. Meistens ist letzteres erforderlich und hülfreich, indem das Nichtbuttern gewöhnlich im Sommer bei heißer Witterung sich ereignet. *)

Es ist möglich, daß in den beiden genannten Verhältnissen die gewöhnliche Ursache des Nichtbutterns zu suchen ist; aber darum läßt sich noch nicht die Vermuthung von der Hand weisen, daß noch andere Einflüsse wirksam sein können. Sie wird gerechtfertigt dadurch, daß die angeklagten Ursachen nicht überall das Entstehen des Uebels befriedigend erklären und nicht überall die dagegen empfohlenen Hülfsmittel den gewünschten Erfolg hatten. — Dabei ist zu erwähnen, daß verschiedenen Substanzen, z. B. Syrup, Zucker, gekauetem Brode ꝛc. die Eigenschaft beigelegt wird, das Buttern zu verhindern; während andere Stoffe, z. B.

*) Die Bemerkung scheint mir übrigens hier wohl am Platze, daß auch im Sommer nicht unter allen Umständen eine Abkühlung der Sahne und ein Zusatz von kaltem Wasser zulässig ist. Mir sind Fälle bekannt, bei denen durch letzteres das Uebel sich noch verschlimmerte. Die ganze Masse gerieth in gährenden Schaum und stieg oben aus dem Butterfasse heraus.

Digitized by Google

Zwiebelschnitten, als Hülfsmittel beim Nichtbuttern empfohlen worden. Allerdings sind alle ungleichen Angaben nur mit Vorsicht aufzunehmen, um so mehr, da mehrere derselben bei den von meinem Collegen Dr. Trommer angestellten Versuchen sich nicht bestätigten; aber sie sind auch nicht geradezu und von vorn herein von der Hand zu weisen; denn der Akt des Butterns ist keineswegs so erschöpfend erklärt, um dieses mit Sicherheit thun zu können.

Ueber die veranlassenden Ursachen, insofern sie nicht bereits angedeutet sind, habe ich nach gemachten Mittheilungen — Folgendes zu bemerken:

In allen Fällen, wo das Nichtbuttern in einer größeren Wirthschaft sich ereignete, waren die Verhältnisse von der Art, daß man weder das körperliche Befinden der Thiere, noch Einflüsse der Nahrung als Ursachen anklagen konnte. Denn erstere waren vollkommen gesund und die Fütterung war dieselbe geblieben. Es konnten also nur äußere Verhältnisse sein, die auf Milch und Sahne von Einfluß gewesen waren. Ich habe da allerdings manchertei beschuldigen hören, aber es waren überall nur Vermuthungen. Meistens ist in solchen Fällen auch das Uebel nur von kurzer Dauer; es ereignet sich ein paar Mal und dann ist es vorüber.

In kleinen Wirthschaften, wo nur ein und zwei Stück Vieh gehalten werden, ist dagegen vielfach beobachtet, daß eine Kuh andauernd eine Milch gab, deren Sahne sich nicht verbuttern ließ. Gewöhnlich war es so: Im Winter wurde Butter erhalten, auch in den ersten Wochen beim Weidegang im Frühjahr, selbst bis Anfang des Sommers; dann aber stellte sich das Uebel ein und dauerte bis zum Herbste, verlor sich dann wieder, obschon der Weidegang noch fortdauerte. Es liegen mir Beobachtungen vor, wo durch zwei Sommer hintereinander es sich so ereignete. Gemeinhin wurden die Kühe abgeschafft und andere in ihre Stelle genommen, wo dann bei diesen — unter gleich bleibenden

Verhältnissen — das Buttern regelrecht von statten ging, Wurde Milch von anderen Kühen, etwa bis zur Hälfte, zugesetzt, dann trat der Fehler ebenfalls nicht hervor. — Aehnliche Fälle führt auch Meyer an, noch mit der weiteren Beobachtung, daß solche Thiere selbst noch im Winter eine Milch gaben, die sich nicht verbuttern ließ.

Das körperliche Befinden der Thiere war nicht als Ursache anzuerkennen, auch nicht der Weidegang, denn andere Thiere auf gleicher Weide gaben eine tadellose Milch; dennoch muß die Milch eine eigenthümliche Beschaffenheit an sich getragen haben. Ob sie vielleicht, wie bei altmilchenden Thieren, eine alkalische Beschaffenheit hatte oder sonst nicht normal zusammengesetzt war, müssen erst bestimmte Untersuchungen lehren.

In so fern das Uebel in allen mir mitgetheilten Fällen immer nur im Sommer sich zeigte, dürften äußere Verhältnisse stets noch von Belang sein und selbst in diesen Fällen überall nur ein Fehler der Umsetzung vorliegen, wozu eine Milch vor der anderen allerdings disponiren kann. Meyer stimmt auch hier überein. Er beschuldigt heiße, sonnige Tage im Wechsel mit heiteren, kalten Nächten bei Nord- und Ostwind, oder, wie er es anders bezeichnet; eine Witterungs-Constitution, bei der am häufigsten rheumatische Uebel entstehen. Er ist der Ansicht, daß diese Verhältnisse in ihrem Einfluß auf die Thiere eine derartige Milchabsonderung bedingen; doch fand er selten Abweichungen im Befinden der Thiere, nur bei Einzelnen eine gelinde Erysipelas der weißen Hautstellen. Ich unterscheide nicht, ob der bezeichnete Witterungseinfluß, als ursächliches Moment auftritt, seinen Einfluß auf die Thiere ausübte oder auf die Milch im Euter, oder auf die bereits gemolkene Milch; aber bemerken muß ich, daß ich unendlich oft den von ihm beschriebenen Erysipelas beim Weidevieh beobachtet habe, ohne daß damit der bezeichnete Milchfehler verbunden gewesen wäre.

Digitized by Google

5. Das Gelbwerden der Milch.

Die Schriftsteller gedenken einer gelben Milch, die theils von übergetretenem Gallenfarbstoff, theils von Arzneien und Futterstoffen herrühren soll. Sie gehört nicht hierher, sondern den Fehlern der Absonderung an. Dagegen erwähnt Fuchs in dieser Zeitschrift (Bd. VII. S. 193) ein Gelbwerden der Milch, welches alle Erscheinungen des Blauwerdens, mit Ausnahme des Farbenunterschiedes, an sich trägt und demnach den Fehlern der Umsetzung angehört.

Fuchs hatte nur einmal Gelegenheit, diesen Milchfehler in der Praxis zu beobachten. Bei seinen späteren Untersuchungen über blaue Milch fand er aber eines Tages auf solcher, an einer Stelle, wo das blaue Pigment fehlte, ein einzelnes gelbes Fleckchen, das an Farbe den aus der früheren Beobachtung vollkommen glich. Er hob dieses Fleckchen ab, brachte es in frische normale Milch und hatte das überraschende Vergnügen, in ein paar Tagen diese Milch gelb werden zu sehen. Es war ihm hierdurch die günstige Gelegenheit zur näheren Erforschung geboten, und fand hierbei — wie bereits bemerkt — daß das Gelbwerden in allen Erscheinungen mit dem Blauwerden übereinkommt; weshalb er auch keine nähere Beschreibung weiter gegeben. Die nächste Ursache beider Milchfehler setzt er in Vibrionen derselben Gattung, die sich durch weiter nichts von einander unterscheiden, als daß die eine Art die Eigenschaft hat, die Milch gelb (Vibrio xanthogenus), die andere blau (V. cyanogenus) zu färben.

Ein Gelbwerden der Milch habe auch ich vielfach zu beobachten Gelegenheit gehabt, und ebenfalls, wie Fuchs, es neben dem Blauwerden entstehen sehen. Aber ich fand einige Abweichungen, die Erwähnung verdienen. Zuerst fand ich, daß die Gelbfärbung stets nur auf die Sahne be-

Digitized by Google

schränkt blieb, nicht wie bei der blauen Milch auch in den geronnenen Käsestoff hinabstieg; dann ließ sich die gelbe Milch nicht mit gleicher Sicherheit erhalten und weiter fortpflanzen, wie die blaue Milch, sie pflegte leicht wieder einzugehen; endlich habe ich, gegenüber Fuchs, die Färbung selbst niemals so orangegelb gefunden, wie sie von diesem in der beigegebenen Abbildung dargestellt ist. Diese Verschiedenheiten, namentlich die erstgenannte, scheinen mir erheblich genug, um zunächst, bevor sich Fuchs darüber erklärt hat, das Bedenken anzuregen: ob das von mir beobachtete Gelbwerden mit dem von Fuchs identisch ist. Alles Uebrige spricht allerdings dafür, daß es ein und derselbe Fehler war.

Dieses Gelbwerden glaube ich nun, gestützt auf meine Beobachtungen, nicht anders und besser bezeichnen zu können, als eine bloße Modification des Blauwerdens. Es ist eine Uebergangsstufe zum Blauwerden, oder richtiger: ein niedrig stehender oder modificirter Grad desselben Umsetzungsprozesses. Was mich zu diesem Ausspruche bestimmt, ist Folgendes: Zunächst habe ich es, wie Fuchs, auf der Oberfläche der Milch an isolirten, nicht blau gewordenen Stellen sich ausbilden sehen; dann gefunden, daß es bisweilen in Wirthschaften dem Blauwerden der Milch einige Zeit vorherging; endlich bei meinen Versuchen über blaue Milch die höchst überraschende Beobachtung gemacht, daß die Sahne gelb geworden war, ohne jeglichen blauen Fleck, während der geronnene Käsestoff unter derselben durchweg blau erschien.

Wenn ich hier von einem niedrigen oder modificirten Grade desselben Umsetzungsprozesses gesprochen, so denke ich mir ein ähnliches Verhältniß, wie es bei der Gährung vorkommt. Hier geht auch eine Gährungsart in die andere über und Modificationen treten ein, wie z. B. die schleimige gegenüber der weinigen Gährung. Doch fasse man es auf

Digitized by Google

wie man wolle, so viel steht jedenfalls fest: daß das Blau- und Gelbwerden einander nahe verwandte Milchfehler sind und in allen wesentlichen Beziehungen zusammenfallen. Deshalb unterlasse ich auch ein weiteres Eingehen auf Wesen und Ursachen. Was von der blauen Milch gültig ist, wird auch hier seine Anwendung finden.

6. Die süß-bittere Milch. Bittere Milch. Gelbe Milch.

Die Schriftsteller führen eine bittere Milch auf, die bedingt sein soll durch den Uebergang eines bitteren Stoffes in die Milch, der entweder aus dem Thierkörper (bei gastrisch-galligten Zuständen, gestörter Gallenabsonderung) oder aus der Nahrung stammen soll. Eine derartige bittere Milch würde nach der oben gegebenen Klassification den Fehlern der Absonderung angehören; sie habe ich hier weiter nicht im Sinne.

Es giebt aber noch eine bittere Milch, die ein Fehler der Umsetzung ist. Zur näheren Bezeichnung und besseren Unterscheidung von voriger habe ich sie süß-bittere Milch genannt. Sie ist bisher mit dieser stets verwechselt und zusammengestellt. Fuchs (l. c. p. 174. Anm.) deutet sie bereits an als „bitteres Schlickern"; Rychner (l. c. 586) allein hat sie näher beschrieben als eine besondere Art der bitteren Milch, jedoch mit ersterer zusammengestellt.

Ich habe oben als Synonym noch „gelbe Milch" hinzugesetzt. Sie charakterisirt sich nämlich öfters, wie auch von Rychner bemerkt ist, durch eine auffallend gelbe Farbe der Sahne, welche viel lebhafter und gesättigter ist, als die gelbe Färbe bei dem vorhin beschriebenen Milchfehler. Es kann daher wohl sein, daß sie hin und wieder als gelbe Milch bezeichnet ist.

Die süß-bittere Milch erachte ich als die höchste Stufe einer fehlerhaften Umsetzung. Bei keinem Milchfehler, die

Digitized by Google

blaue Milch nicht ausgenommen, findet eine so durchgreifende Veränderung der Milchbestandtheile statt, wie sie hier sich ereignet. Sie ist übrigens viel seltener, wenigstens in hiesiger Gegend, als die übrigen Milchfehler dieser Gruppe.

Die Erscheinungen sind folgende: Die Milch ist bei und nach dem Melken untadelhaft, und nimmt erst ihre fehlerhafte Beschaffenheit beim weitern Stehen an. Der Rahm scheidet sich ungleich aus; er ist an einzelnen Stellen gelblich gefärbt (etwa erbsengelb), an anderen Stellen von gewöhnlicher Farbe, oder unrein, schmutzig, auch wohl in kleinen Blasen erhoben. In höchster Ausbildung erscheint die Oberfläche des Rahms so, als ob auf einzelnen Stellen Leinöl ausgegossen wäre; es ist nämlich das reine Butterfett ausgeschieden und zusammengeflossen. Der geronnene Käsestoff erscheint wie gewöhnlich von Farbe und Consistenz, doch ist er in letzterem Falle an dergleichen Stellen, wo oben die Sahne so verändert ist, weniger fest geronnen. Der Rahm schmeckt anfangs sehr auffallend süß, hat aber einen bitteren Nachgeschmack; dasselbe gilt von dem Käsestoff. So wie bei der blauen Milch es sehr augenfällig hervortritt, daß die veränderte Beschaffenheit begränzt sein kann, so ist es auch hier. Man trifft Stellen an, die ganz tadellos sind, während benachbarte den süß-bitteren Geschmack im hohen Grade an sich tragen.

Beim weiteren Stehen bekommt die Milch einen ranzigen, widrigen, zuletzt fauligen Geschmack, und sie zeigt ein ekelhaftes Ansehen, bedingt durch die mannigfache Missfärbung und blasigen Erhebungen. — Immer läßt sich die Milch nur sehr schwer oder gar nicht verbuttern und käsen, d. h. sie giebt unbrauchbare Produkte. Die Butter ist flüssig, schmierig, übelschmeckend, leicht ranzig; der Käse ganz weich, schmierig, voll freies Fett, was beim Liegen heraustritt; er trocknet nicht, fault leicht ꝛc.

Die Wesenheit dieses Milchfehlers beruht unzweifel-

hast in einem eigenthümlichen Umsetzungsprozesse, den ich noch nicht näher zu bezeichnen wage. Man könnte vielleicht daran denken, ihn als eine saukige Gährung zu bezeichnen, das ist es aber so schlechthin offenbar nicht. Ich habe nämlich sehr oft durch Zusatz von Fäulnißstoffen in der Milch den Fäulnißvorgang sofort angeregt, aber niemals die obigen Erscheinungen beobachtet. Jedenfalls ist aber eine saukige Zersetzung der Ausgangspunkt des hier stattfindenden Vorganges. Es scheint mir zunächst der Käsestoff hier eine Veränderung zu erfahren, wodurch einerseits die Umwandlung des Milchzuckers in Milchsäure gehemmt, andererseits das Austreten freien Fettes ermöglicht wird.

Es hat sich bei meinen vielen Versuchen noch nicht ereignet, daß dieser Milchfehler durch Hinzufügung eines Fermentes sich zufällig ausgebildet hat, wie dieses von anderen Milchfehlern gilt; wohl aber habe ich denselben in jeder anderen Milch, so zu sagen durch Ansteckung, hervorgerufen, indem ich Sahne süß-bitterer Milch dieser zusetzte.

Ueber die veranlassenden Ursachen wage ich ebenfalls mich mit Bestimmtheit nicht auszusprechen; will nur ganz einfach meine Beobachtungen mittheilen. Ich beobachtete diesen Milchfehler stets nur im Sommer und in kleinen Wirthschaften (beim Bauer, Ackerbürger), bei sehr schlechtem, zu heißen, dumpfigen oder beim Mangel jeder Milchkühlung. In einem der letzteren Fälle stand z. B. die Milch auf einer sog. Abseite auf dem Boden des Hauses unter dem Ziegeldache, in einem anderen in der Küche. Das Vieh war ganz gesund und ging auf die Weide. Diese war aber nicht anzuklagen, denn bei den Nachbarn, deren Vieh dieselbe Weide theilte, kam der Milchfehler nicht vor.

Zur weiteren Feststellung ließ ich frisch gemolkene Milch sofort in andere Gehöfte bringen, und sie blieb fehlerfrei; nicht aber, wenn sie zuvor durch c. 12 Stunden in den

Digitized by Google

Gefäßen und Aufbewahrungsräumen des Besitzers gefunden hatte.

Nach diesen Thatsachen, die jedoch erst einer noch weiteren Vervollständigung bedürfen, kann ich nur äußere Einflüsse als Ursachen anklagen. Damit stimmt auch Rychner überein. Er beschuldigt ein unreinliches Verfahren mit der Milch, besonders das Aufbewahren in dumpfen Kammern, unreinlichen Wohn- und Schlafstuben, oder in übelgelegenen, feuchten, dumpfen Kellern.

Wie bei der blauen Milch ausführlicher dargethan werden wird, so ist es übrigens auch hier: daß nämlich manche Thiere eine Milch liefern, die mehr als andere zu diesem Fehler disponirt; und ebenso manche Weideplätze (feuchte Graskoppeln) diesen besonders begünstigen. Ist aber das Uebel erst ein Mal im Gange, dann kommt es zuletzt zur Bildung eines Fermentes oder Ansteckungsstoffes und es erhält sich dann selbstständig auch unter abgeänderten Verhältnissen.

Schlußbemerkung.

Bei der vorstehenden Betrachtung der Milchfehler im Allgemeinen war meine Absicht keine andere: als auf die durchgreifende Verschiedenheit hinzuweisen, die zwischen den einzelnen Milchfehlern besteht und die von mir aufgestellte Gruppirung, in Fehler der Absonderung und Umsetzung, erfahrungsgemäß zu begründen. Vieles, was ich angedeutet habe, wird erst in das rechte Licht treten können bei den Untersuchungen über die blaue Milch; aber ich hoffe jetzt schon durch das, was ich gegeben, die Fehler der Umsetzung als solche begründet und den Weg angebahnt zu haben, der zu einer richtigeren und gereiften Erkenntniß derselben führen wird.

Vor einem Vorwurf oder späteren Berichtigung möchte ich mich hier noch zu wahren suchen, obgleich ich eigentlich

Digitized by Google

Beides nicht zu fürchten habe, wenn eine frühere Hinweisung nicht übersehen wurde. Ich habe nämlich überall bei der letzten Milchfehler-Gruppe nur äußere Einflüsse als veranlassende Ursachen anerkannt; dagegen die bisher angeklagten Krankheitszustände der Thiere und Nahrungsschädlichkeiten mit aller Entschiedenheit zurückgewiesen. Damit ist aber nicht ausgesprochen, daß gewisse constitutionelle Verhältnisse und eine gewisse Nahrungs-Beschaffenheit ohne allen Belang sind; ich erkenne vielmehr dieselben als prädisponirende Ursachen, in sofern sie eine bestimmte Beschaffenheit der Milch bedingen, ausdrücklich an. Sie können das Entstehen der Milchfehler begünstigen, aber auch hemmen, niemals aber für sich veranlassen. Es ist dazu überall erst eine Umsetzung in der Milch erforderlich, die durch äußere Einflüsse eingeleitet und bestimmt wird. Diese bleiben demnach die eigentlichen veranlassenden Ursachen. Vielfach entstehen die Milchfehler aus dem Zusammenwirken aller dieser Verhältnisse, in fast gleichmäßiger Wirkung; bald tritt dieses, bald jenes erkennbarer hervor; immer aber sind es die äußeren Einflüsse, die diese Milchfehler in einer Wirthschaft dauernd machen und dann ohne Mitwirkung der ersteren in jeder Milch hervorrufen. Die nähere Betrachtung der blauen Milch wird Gelegenheit geben, das gegenseitige Verhältniß und die in einander greifende Wirkung der verschiedenen Momente klarer hinstellen zu können.

Sollte ich übrigens dennoch in der angebahnten Richtung zu weit gegangen sein, so möge Folgendes zu meiner Entschuldigung dienen: Die äußeren Einflüsse waren bisher ganz außer Beacht geblieben oder nur bei ein paar Milchfehlern genannt. Es konnte nicht fehlen, wenn ich sie in Betracht zog, daß dieses in umfassender Weise geschah. Die angeschuldigten Krankheitszustände und Nahrungseinflüsse aber fand ich nirgends durch meine Beobachtungen bestätigt, ja sie stellten sich selbst als bloße Vermuthungen und

Digitized by Google

Nachbeterei heraus. Das mußte begreiflicher Weise ein allgemeines Mißtrauen gegen alle diese angeklagten Ursachen erwecken, und wurde noch um so mehr dadurch genährt, daß, wenn sich körperliche Zustände und Futter als bedingende Momente herausstellten, ihr Einfluß ganz anders zu deuten war, als bisher geschehen ist.

Die äußeren Einflüsse, auf die ich ein so großes Gewicht lege, habe ich allerdings nur sehr ungenügend besprechen und nach ihrer Wirkungsweise gar nicht erörtern können, ja, was noch mehr befremden wird, ich habe überall bei den verschiedenen Milchfehlern dieselben Einflüsse aufgezählt. Ersteres ist freilich ein nur zu sprechendes Zeichen einer mangelhaften Erkenntniß, aber recht vielseitige und gründliche Untersuchungen werden bald weiter führen. Letzteres dagegen darf nicht als Beweis gegen meine Ansicht gedeutet werden, ist vielmehr ein für sie redendes Zeugniß. Die Chemie lehrt uns, daß die verschiedenen Zersetzungen organischer Stoffe durch wesentlich gleiche Einwirkungen angeregt und bedingt werden, und es nur geringer Abänderungen derselben, z. B. der Temperatur und Fermente ꝛc. bedarf, um sehr erhebliche Modificationen in der Umsetzung zu bewirken. So auch hier. Es ist Thatsache, daß in denselben Wirthschaften, wo ungünstige Außerverhältnisse obwalten, alljährlich verschiedene Milchfehler einkehren, Lang-, Blau-, Gelbwerden, vorzeitiges Säuern. Der Gesundheitszustand der Thiere hat keine Veränderung erlitten, auch nicht die Ernährungsweise; aber einzelne Thatsachen führen unabweislich auf die Gewichtigkeit der äußeren Einflüsse hin, z. B. der Temperatur und Feuchtigkeit der Luft, welche diese Veränderungen in den Milchfehlern bewirken. Man hat dabei auch Gelegenheit, zu beobachten, wie einer dem anderen nachfolgt, gleichsam einer aus dem anderen (als weitergreifender Umsetzungsprozeß) sich entwickelt; das Hervortreten der blauen Milch pflegt dann der Schluß zu sein.

Digitized by Google

Es schien mir nöthig, dieses Alles nochmals zu erwähnen, theils zu weiterer Darlegung und Begründung meiner vorgängig ausgesprochenen Ansichten, theils und insbesondere um etwaigen Mißdeutungen entgegen zu treten. Ich wollte mir eine möglichst schonende Beurtheilung sichern, auch für den Fall, daß ich einen zu kühnen Griff gethan.

Zweiter Abschnitt.

Die blaue Milch.

Blaumelken. Blauwerden der Milch.

In den thierärztlichen Schriften, wie in der wissenschaftlichen Praxis, werden zwei Arten von blauer Milch unterschieden, die ganz zweckdienlich als Blaumelken und Blauwerden sich näher bezeichnen und unterscheiden lassen. Sie sind zunächst in ihren Verschiedenheiten näher zu betrachten.

1. Das Blaumelken.

Gewöhnlich „wässerige", auch „blaue" Milch genannt.

Die Erscheinungen dieses Milchfehlers sind wesentlich folgende: Die Milch ist sofort beim Melken nicht von der gewöhnlichen milchweißen, sondern von mehr bläulicher Farbe. Sie scheidet wenig Rahm aus und dieser hat einen geringeren Zusammenhang; so bilden sich lichte, dünnere Stellen, wo die Milch durchschimmert und wegen der Verschiedenheit des Farbentones erscheint diese dann noch bläulicher, als sie es eigentlich ist. Rychner erwähnt außerdem noch eines bräunlichen Bodensatzes, der in der Regel auf dem Boden des Gefäßes sich ablagern soll. Es fehlen mir hierüber die erforderlichen Beobachtungen, indem ich zu wenig Gelegenheit gefunden, gründliche Untersuchungen anzustellen.

Digitized by Google

Die Wesenheit dieses Milchfehlers wird allgemein in eine zu große Wässerigkeit gesetzt oder was dasselbe ist, in einen verhältnißmäßigen Mangel an Fett und Käse. So erscheint es allerdings auf den ersten Augenblick; aber ich habe alle Ursache, an der Richtigkeit dieses Ausspruches zu zweifeln. Ich stütze mich dabei auf folgende Thatsachen.

1. Jeder Molkereibesitzer kennt eine wässerige, an Fett und Käsestoff arme Milch, von der um die Hälfte und vielleicht noch mehr erfordrlich ist, zur Darstellung einer bestimmten Gewichtsmenge an Butter und Käse, gegenüber einer guten oder fetten Milch. Er nennt sie dünn, wässerig; aber wahrlich nicht blau. Sie erscheint durchaus ohne jeden Stich ins Bläuliche.

2. Setzt man irgend einer Milch Wasser zu und es kann eine bedeutende Menge sein, so wird sie allerdings dünn und wässerig werden, aber niemals eine bläuliche Farbe annehmen.

3. Bei meinen Versuchen ist es mir oft begegnet, daß wenn ich gute Milch alkalisch machte (durch Zusatz von Aetzammoniak), diese sofort eine bläuliche Farbe annahm und zugleich wegen Nichtgerinnung und bewirkter Lösung des Käsestoffes arm an festen Bestandtheilen und dünnflüssig, wässerig erschien. Ich hatte eine Milch vor mir, die in allen Punkten mit der s. g. blauen Milch, beim Blaumelken, übereinkam.

Hierauf gestützt, kann ich nicht anerkennen: daß die Wesenheit dieses Milchfehlers in einer zu großen Wässerigkeit, resp. in Armuth an Fett und Käse beruhe; vielmehr muß ich diese in ganz andere Verhältnisse setzen. Die letztgenannten Beobachtungen führen zunächst auf eine zu große Alkalizität der Milch hin; aber allein macht diese es auch nicht aus. Ich habe nämlich öfters mir alkalische Milch gemacht zu verschiedenen Zwecken, und dabei allerdings stets

Digitized by Google

eine Verflüssigung des Käsestoffes und ein Verschwinden der milchweißen Farbe beobachtet, aber es trat eine mehr gelbliche Färbung ein. Das Hervortreten der blauen Farbe ist also noch an andere Bedingungen geknüpft, die erst weiter zu ermitteln sind.

So viel steht aber fest, daß dieser Milchfehler zu den „Fehlern der Absonderung" gehört, weshalb ich ihn auch früher bereits erwähnte.

Als Ursachen werden genannt: 1) Krankheitszustände der Thiere, namentlich: Verdauungsschwäche, Verdauungsstörungen, Tuberkelschwindsucht ꝛc.; 2) ein kraftloses, wässeriges, schlecht eingebrachtes, verdorbenes Futter, als: ausgelaugtes, unkräftiges Heu, Gras von nassen Stellen oder bei anhaltendem Regen geworben, übermäßige Knollen- und Rübenfütterung, verdünntes Träberfutter, erfrornes Wurzelwerk ꝛc. Steinhof klagt auch den Genuß blaufärbender Pflanzen an.

Es ist gewiß, daß bei einer schlecht bestellten Verdauung und Assimilation, und bei einer nährstoffarmen, wässerigen Nahrung auch nur eine wässerige Milch abgesondert wird. Und in sofern erkenne ich alle angeführten Ursachen als begründet an. Ob aber durch dieselben Verhältnisse auch die hier in Rede stehende blaue Milch erzeugt werde, das muß ich dahin gestellt sein lassen.

In hiesiger Gegend, wo durchschnittlich eine einfache Winterfütterung aus Heu, Stroh, etwas Knollen- und Wurzelwerk und im Sommer Weidegang stattfindet, kommt dieser Fehler im Ganzen selten vor und ereignet sich nur bei einzelnen Individuen. Eben so ist es unter den annähernd gleichen Verhältnissen in Mecklenburg und Schleswig-Holstein, wie auch Martens (l. c. p. 161) bezeugt. Für diese Fälle kann man also die Ursache des „Blaumelkens" in Futterverhältnissen nicht suchen; sondern nur im thierischen Organismus. Es fehlen mir darüber aber voll-

Digitized by Google

gültige Beobachtungen, um mit Sicherheit einen Ausspruch thun zu können. Das Heer der Meinungen mag ich nicht vergrößern.

2. Das Blauwerden.

Die Erscheinungen dieses Milchfehlers werde ich später ausführlich besprechen; hier genügt es, die unterscheidenden Merkmale vom Blaumelken hervorzuheben. Es sind folgende: Die Milch wird von ganz tadelloser Beschaffenheit abgemolken und behält solche bis zur Gerinnung. Da erst stellt sich die Blaufärbung ein; und zwar beginnt sie in Flecken und Punkten auf der Oberfläche des Rahmes. Sie bleibt so stehen oder verbreitet sich weiter, sowohl auf der Fläche, wie in die Tiefe fortschreitend. Niemals wird die ganze Milch blau.

Bisher wurde stets nur eine Art des Blauwerdens anerkannt. Dagegen haben neuerer Zeit Magne, Delafond und Lassaigne *) zwei Arten aufgestellt, die nach Ursachen und Erscheinungen wesentlich verschieden sein sollen.

1. Die eine Art soll entstehen durch den Genuß von Pflanzen, die einen blauen, dem Indigo ähnlichen Farbestoff enthalten, wie: Hedysarum, Equisetum, Mercurialis, Polygonum ꝛc. Der Farbestoff werde durch die Verdauung nicht zersetzt, gelange in das Blut und so in die Milch, der er dann eine blaue Farbe verleihe, welche an der Luft intensiver werde. Wie beim Blaumelken sei hier die Milch gleichmäßig blau gefärbt.

2. Die zweite Art soll erzeugt werden durch Vi-

*) Sie waren Berichterstatter über eine Abhandlung der Herren Drouand und Leclerc über blaue Milch. Siehe: Recueil de Médecine vétérinaire. 1846. Im Auszuge mitgetheilt in diesem Magazin Jahrg. XIII. S. 77, und Hering Jahresberichte über die Fortschritte der Thierheilkunde im Jahre 1846. S. 52.

Digitized by Google

brionen, welche die blaue Farbe an sich tragen (Vibrio cyanogenus nach Fuchs) und ein Blauwerden der Milch an einzelnen Stellen auf der Oberfläche des Rahmes veranlassen.

Es muß Jedermann befremden, der im Gebiete der Milchfehler sich umgesehen hat, daß uns hier zwei Arten von blauer Milch, die an der Luft erst blau werden soll, vorgeführt werden; während bisher nur eine Art von allen Schriftstellern anerkannt wurde. Meines Wissens ist bisher diese Ansicht keiner Kritik und Prüfung unterworfen. Ich kann aber keinen Anstand nehmen, gestützt auf meine Beobachtungen und Versuche, und auf die anderweitig vorliegenden Erfahrungen, hiermit zu erklären: „daß eine blaue Milch, die gleichmäßig an der Luft blau werden soll, bedingt durch die Gegenwart eines blaufärbenden, dem Indigo ähnlichen Stoffes, weiter nichts ist, als ein Hirngespinnst der Berichterstatter.“ Niemand hat sie bisher gesehen, auch nicht die Berichterstatter. Sie haben sie sich gedacht. Es giebt nur eine Art blauwerdender Milch, diejenige, die in Flecken und Punkten beginnt, welche sich dann weiter ausdehnen und verbreiten.

In der von den Berichterstattern als die eine Art aufgestellte blaue Milch, aus dem Genuß blaufärbender Pflanzen entstanden, haben wir eine Auswärmung der Hermbstädtschen Hypothese mit angebrachter Variation: Hermbstädt hat seine Hypothese niemals erwiesen (siehe später), eben so wenig seine Nachbeter. Er bezog sie übrigens auf die blaue Milch, die in Flecken und Punkten erscheint. Diese veranlaßt sie nicht und kann sie nicht veranlassen. Es würde, wenn ein blauem Indigo ähnlicher Farbstoff eine Blaufärbung veranlaßte, die Milch gleichmäßig blau erscheinen und an der Luft sich allmälig intensiver färben. Das mögen die Berichterstatter bei sich erwogen haben; aber die Hermbstädtsche Hypothese für gültig erachtend (denn sie

Digitized by Google

sagen von ihr: „es stehet fest.“) schufen sie eine neue Art blauer Milch. Die Erscheinungen, welche sie aufführen, wurden aus Analogie geschlossen; denn keiner der Berichterstatter hat sie je beobachtet.

Ich kann in meiner Kritik noch weiter gehen. Es giebt auch keine blaue Milch, entstanden aus Bibrionen. Wir haben hier die nachgebetete Fuchs'sche Hypothese vor uns. Es ist diese aber ebenfalls, wie Hering schon bemerkt hat, weiter nichts, als eine Fiction.

Beide Arten der blauen Milch, welche uns die Berichterstatter aufgetischt haben, existiren in Wahrheit nicht. Die eine Art ist allerdings als gültig anzuerkennen, in Rücksicht ihrer Erscheinungen, nicht aber nach Wesen und Ursachen; die andere hat nie existirt, weder nach den aufgeführten Erscheinungen, noch Ursachen. *)

Nach diesen Erörterungen erkenne ich also an: ein Blaumelken und ein Blauwerden der Milch. Ersteres ist Fehler der Absonderung, letzteres Fehler der Umsetzung. Das Blauwerden der Milch ist es, welches ich im Nachfolgenden zum Gegenstande meiner Untersuchung gemacht habe, der Kürze des Ausdrucks wegen aber überall und in gewöhnlicher Ausdrucksweise als „blaue Milch“ bezeichnen werde.

I. Vorkommen der blauen Milch.

Unter den gewöhnlichen wirthschaftlichen Verhältnissen entsteht die blaue Milch immer nur in der warmen Jahres-

*) Die Berichterstatter befanden sich in dem Falle wie manche andere Commission. Sie sollten über einen Gegenstand abstimmen, über den sie keine Erfahrung hatten. Nun wurde ein Urtheil zusammengestellt (ich will nicht sagen, zusammengebauet) nach dem, was Analogie, vermeintliche Erfahrungssätze und ein paar gelegentliche Versuche an die Hand gaben. Es wird gemeistert, während man erst lernen sollte.

Digitized by Google

zeit und dauert auch während dieser nur an; etwa vom Frühsommer bis zum Spätherbste. Im Winter habe ich sie niemals entstehen sehen, auch nicht fortbestehen, selbst wenn sie im ganzen Sommer und Herbst zugegen war. Sie verschwand stets mit Eintritt der kalten Jahreszeit. So, wie gesagt, unter den „gewöhnlichen" Verhältnissen, d. i. bei Aufbewahrung der Milch in Milchkammern, wo zuletzt die Milch nur noch langsam und ungenügend säuert und gerinnt. — Anders in kleinen Wirthschaften, bei Aufbewahrung der Milch in warmen Räumen (Wohn-, Schlafstuben). Hier kann sie den ganzen Winter andauern und Jahr ein, Jahr aus bestehen. Steinhof erzählt einen solchen Fall von 12jähriger ununterbrochener Dauer in einer Bauernwirthschaft.

Dauer und Umsichgreifen der blauen Milch in einer Wirthschaft ist sehr verschieden. Gemeinhin erscheint sie zuerst in schwachen Anfängen, als vereinzelte kleine Flecke und Punkte und in einzelnen Gefäßen. Dabei kann es bleiben und in wenigen Tagen Alles vorüber sein; doch das ist selten. Gemeinhin greift das Uebel um sich. Es werden immer mehr Gefäße blau und die blauen Flecke nehmen zu an Zahl und Ausdehnung. So kann im hohen Grade nahezu die ganze Milch im Gefäße blau werden; meistens bleibt es bei m. o. w. ausgedehnten Flecken und größeren blauen Stellen. — Verschwindet das Blauwerden wieder, so geschieht es entweder unter allmäligem Nachlassen oder auch ganz plötzlich. Heute kann noch alle Milch blau sein und Morgen vielleicht kaum eine Spur davon.

Während des Bestehens treibt das Blauwerden ein wahrhaft neckendes Spiel. Heute ist die Milch in allen Gefäßen blau, Morgen sind viele frei. In diesen Gefäßen erstreckt sich das Blauwerden möglichst über die ganze Oberfläche und steigt tief hinab; in jenen sind nur einzelne oberflächliche Punkte. Heute wurde die Milch von dieser

Digitized by Google

Kuh blau, von jener nicht; Morgen kann es umgekehrt sein. Ja Milch derselben Kuh und desselben Melkens wird hier blau, dort nicht. Der Aufbewahrungsort der Milch wird verändert, neue Gefäße angeschafft, ein Futterwechsel vorgenommen, allerlei Mittel versucht, und — in dem einen Orte hilft es gründlich, im anderen vorübergehend oder gar nicht. Hier hat dieses, dort jenes Mittel geholfen; hier bleibt Alles wirkungslos, das Uebel kehrt jählich wieder; dort geschieht Nichts und es verschwindet eben so unerwartet, als es kam.

Wenn man unter solchen Umständen an den Einfluß dunkler Mächte glaubt und jetzt noch seine Zuflucht nimmt zu einem Zauberspruche und sympathetischen Mitteln, dann kann das in der That kaum befremden. Man könnte zuletzt selbst daran glauben, wenn man nirgends zu allen diesen räthselhaften Erscheinungen Grund und Ursache auffinden kann.

II. Erscheinungen und Verlauf des Blauwerdens.

Alle Milch, die später blau wird, ist bei und nach dem Melken von ganz tadelloser Beschaffenheit und bleibt es bis zum Eintritt der Säuerung und Gerinnung. Das Blauwerden ist hieran fest gebunden; es erfolgt gemeinhin zwischen 24—72 Stunden. Eine warme schwüle Witterung beschleunigt, Kälte hemmt den Vorgang. Bei einer Wärme von 15—20° R. kann es schon mit 20 Stunden eintreten, den frühesten Eintritt, den ich überhaupt beobachtete; bei einer niederen Temperatur, wenige Grade über Null, aber sich bis zum 5—7ten Tage verzögern.

Immer beginnt das Blauwerden an der Oberfläche, nie in der Tiefe. Es erscheint meistens ohne verkündende Erscheinungen; doch bei besonderer Aufmerksamkeit und größerer Intensität des Uebels kann man solche beobachten. Es verliert nämlich an den blau werdenden Stellen die

Digitized by Google

Sahne ihren Glanz und nimmt eine mehr trübe, unklare, etwas gelbliche Färbung an.

Stets zeigt sich das Blauwerden zuerst an einzelnen Stellen, in Flecken und Punkten. Sie bleiben so stehen und vergrößern sich nach Umfang und Tiefe. So giebt es verschiedene Gradesstufen von einzelnen oberflächlichen Flecken, bis zur fast vollständigen Blaufärbung. Kleine, weniger geräumige Gefäße und eine verzögerte Gerinnung (deshalb auch Kochen der Milch) sind der Ausdehnung der Blaufärbung günstig; daneben noch andere Verhältnisse, die erst später ihre Erwähnung finden können.

Unter den gewöhnlichen Verhältnissen ist die Blaufärbung des käsigen Theiles überall nur da geschehen, wo auch die Sahne blau ist; aber rücksichtlich der gegenseitigen Ausdehnung finden mannigfache Abänderungen statt. So kann die Sahne sehr umfangreich blau sein, der käsige Theil ist es nur wenig; umgekehrt ist dieser es in bedeutendem Maaße, nicht die aufliegende Sahne. Unter besonderen abgeänderten Verhältnissen (bei abgekochter, abgeblasener Milch und absichtlicher Ansteckung) kann es sich selbst ereignen, daß der ganze käsige Theil blau wird, während es die ausgeschiedene Sahne gar nicht ist oder nur in zerstreuten Flekken und Punkten.

Da wo Sahne und Käsestoff blau wurde, findet sich gemeinhin zwischen beiden eine ungefärbte Grenzschicht, welche der unteren Fläche der Sahne angehört. Sie findet sich gern, wenn die Milch sehr sahnenreich ist, und kommt dadurch zu Stande, daß das Ausscheiden der Sahne noch fortbesteht, während bereits das Blauwerden in der obern Sahnenschicht beendet ist. — Neben den blauen Flecken auf der Sahne findet sich häufig eine Veränderung der benachbarten ungefärbten Stellen; sie sind matt, ohne Glanz und von mehr gelblicher Farbe. Der ungefärbt gebliebene Käsestoff bietet dem nichts Aehnliches.

Digitized by Google

Die blaue Farbe aller Milchtheile ist unter den gewöhnlichen Verhältnissen stets ein reines Indigo- oder Berlinerblau, m. o. w. intensiv. In der Sahnenschicht ist es gewöhnlich gesättigter und lebhafter, als im käsigen Theile. Höchst selten ist es umgekehrt. — Es sind aber mehrfache Farben-Nüancen möglich, die jedoch stets unter besonderen Bedingungen eintreten und für gewöhnlich nie vorkommen.

So ist z. B. die Färbung eine mehr violette, wenn der Käsestoff nicht gerinnt, wie bisweilen bei abgekochter Milch sich ereignet; oder sie hat einen Stich ins Grünliche, ins Schiefer-, ins Schmutzigblaue, wenn verschiedene Fermente auf die Milch einwirkten ꝛc.

Wie sich auch das Blauwerden gestaltet, immer tritt ein Zeitpunkt ein, wo dieses nicht weiter fortschreitet, sei auch nur ein Nadelknopf großer Punkt blau geworden. So wie der Beginn, hängt auch die Beendigung des Blauwerdens mit dem Säurungsprozeß innig zusammen.

Die Veränderungen, welchen die blaue Milch beim weiteren Stehen unterliegt, sind folgende:

Es erscheinen auf der Sahnenoberfläche weiße rauhe Stellen (die sog. „rauhe Haut"), die schnell um sich greifen und vergrößern und die Blaufärbung m. o. w. verderben. Es ist beginnende Schimmel- (Conferven-, Pilz-) Bildung, wie sie bei jeder anderen Milch vorkommt, hier nur schneller sich entwickelt. Diese pflanzlichen Gebilde können in verschiedenen Abänderungen, nach Farbe und Gestalt, sich weiter entwickeln, ohne daß eine weitere Beziehung zu den Milchfehlern selbst stattfindet.*) Es ist deshalb unnöthig, hier weiter darauf einzugehen.

DEC 6 1921

*) Steinhof erklärt die blaue Farbe und Schimmelbildung für Erscheinungen ein und desselben Prozesses, die aber nicht nothwendig immer zugleich und in gleicher Stärke vorhanden wären. Bei kühlem Wetter habe das blaue Pigment, bei warmem Wetter der Schimmel

Digitized by Google

Dann erfolgt beim weitern Stehen eine Abänderung der blauen Farbe. Sie wird matt, übergeht in das Blaugrüne *) oder Blaugraue und erblaßt allmälig immer mehr

---

das Uebergewicht. Zuweilen fehle der blaue Stoff ganz, der Schimmel nie, obgleich er gewöhnlich später erscheine und oft erst nachdem das Blauwerden in seiner Bildung schon weit vorgeschritten sei. Sobald die Schimmelbildung sich eingestellt habe vor der Blaufärbung, unterbleibe diese ganz oder erfolge nur in einzelnen Flecken.

Im Allgemeinen ist das Beobachtete richtig, aber die Deutung der Erscheinungen falsch. Die blaue Farbe und Schimmelbildung sind ganz verschiedene Prozesse, allerdings gewöhnlich mit einander im Verein. Die Schimmelbildung folgt stets nach dem Blauwerden. Wo also diese erscheint, da ist der eigentliche Zeitpunkt des Blauwerdens vorüber, und es wird gar nicht oder nur beschränkt eintreten können. Für die Entstehung der Schimmelbildung ist übrigens noch anzuführen, daß gemeinhin mit dem Fermente zum Blauwerden zugleich Pilzsaamen (Sporen, Keimkörner) sich überpflanzen.

*) Fuchs gedenkt der blaugrünen Färbung des käsigen Theiles der Milch als regelrechte Erscheinung. Das ist es nicht. Die blaugrüne Farbe kommt sehr oft nicht zur Ausbildung und stets nur erst beim weitern Stehen der Milch.

Am schönsten und intensivsten habe ich übrigens die blaugrüne Farbe nicht im käsigen Theile der Milch, sondern im Rahme sich ausbilden, ja hier die grüne Farbe so hervortreten sehen, daß man sie füglich mit der des grünen Vitrioles vergleichen konnte. Es gehören begünstigende Umstände dazu, wie: ein recht festes Gerinnen dicker Sahne, oder ein blasiges Erheben derselben ꝛc., wie es mir scheinen will, Abhaltung der Säure von unten, bei Einwirkung der Luft von oben. Ich habe es auch erzielt, wenn ich recht intensiv blaue Sahne abhob und auf Glas, Papier ꝛc. brachte. Beim allmäligen Abtrocknen wurde sie grün und behielt dann die Farbe Wochen lang; zuletzt aber stellt sich ein schmutziges Grau ein.

Es ist hin und wieder schon einer eigentlichen Grünfärbung bei blauer Milch Erwähnung geschehen. Chabert und Fromage sind geneigt, hier einen Irrthum zu vermuthen, Fuchs dagegen solche Fälle durch eine Vermischung seiner blauen und gelben Vibrionen zu erklären. Es ist weder das eine, noch das andere. Die blaugrünliche Färbung in seiner Steigerung bis zum eigentlichen Grün ist überall das Resultat einer Umänderung der früheren blauen Farbe.

Digitized by Google

und mehr, doch hinterbleibt ein schmutzig-graues Colorit. Am längsten hält sich die blaue Farbe an der Wandung des Gefäßes, da wo die blaue Sahne sich angelegt hat. Der ganze Vorgang ist das Resultat der fortschreitenden Säuerung und weiteren Umsetzung des Käsestoffes.

Als eine Nebenerscheinung ist zu erwähnen die knotige oder blasige Erhebung der Sahne, die bei großer Intensität des Uebels sich wohl einzustellen pflegt. Sie kommt auf den weißen, wie auf den blauen Stellen vor und ist bedingt durch locale Gasentwickelung unter der Sahne, wodurch diese blasig sich erhebt. Da hierbei besonders gern die Sahne ihre blaue Farbe in das Grünliche abändert, so erhält durch dieses Alles die Milch ein sehr ekelhaftes Ansehen.

Die Enderscheinungen, die beim fortgesetzten Stehen hervortreten, sind dieselben, wie sie bei jeder anderen Milch sich zeigen; d. i. Erscheinungen einer fortgesetzten, zuletzt fauligen Entmischung. Es ist nicht nöthig, sie hier weiter zu besprechen.

III. Veränderung der Milchbestandtheile. Sitz der Blaufärbung.

Der erste Schritt zur näheren Erkenntniß der blauen Milch kann kein anderer sein, als: den Sitz der Blaufärbung zu ermitteln, und die Veränderungen kennen zu lernen, welche die Milchbestandtheile durch den Akt der Blaufärbung erfahren haben. Alle Beobachter, die auf weiter greifende Untersuchungen sich eingelassen, schenkten diesen Punkten deshalb auch zunächst ihre Aufmerksamkeit. Hierzu kommt noch die Bedeutung derartiger Ermittelungen in wirthschaftlicher Beziehung. Sie entscheiden über die weitere Benutzung und Verarbeitung der blauen Milch.

Das gewöhnlich eingeschlagene Untersuchungsverfahren bestand darin, die Milch durch Buttern und Käsen in ihre

Digitized by Google

näheren Bestandtheile zu trennen, nämlich: in Butter, Käse und Serum. Es wird hierdurch allerdings, wie bekannt, keine vollständige Scheidung erzielt, sondern nur eine Trennung nach größter Menge; dennoch aber muß dieses Verfahren zunächst eingeschlagen werden. Es entspricht allen Anforderungen in wirthschaftlicher Beziehung, und genügt zunächst auch den Ansprüchen, welche die Wissenschaft stellt. Ich habe deshalb ebenfalls meine Untersuchungen hiermit begonnen; zugleich aber auch die Veränderungen zu ermitteln gesucht, welche die geronnene blaue Milch schon an und für sich darbietet. Sie will ich zuerst hier erwähnen.

1. Die blaue Milch im geronnenen Zustande.

Alle Schriftsteller erwähnen nur die Blaufärbung als die alleinige Veränderung, welche in der blauen, geronnenen Milch geschehen ist, und sprechen dadurch aus, daß anderweitige Veränderungen nicht eingetreten sind. Das ist unrichtig. Die blaue Milch hat noch andere fehlerhafte Eigenschaften. Sie treten allerdings bei oberflächlicher Beobachtung wenig hervor, und undeutlich bei einer blaufleckigen Milch; sind aber bei sorgsamer Prüfung überall unverkennbar und begreiflicher Weise um so deutlicher, je hochgradiger die Milch blau wurde. Drei Abänderungen sind es, welche ich aufgefunden habe.

1. Die blaue Milch hat einen geringeren Säuregrad als die weiße geronnene Milch gleichen Alters, ja in demselben Gefäße. Ein Stückchen Lakmuspapier wird überall, an allen blaugewordenen Flecken, eine schwächere saure Reaction zeigen, als an den benachbarten weißen Stellen. Hat man eine im hohen Grade blaue Milch vor sich, so offenbart sich dieses schon durch einen viel geringeren milchsauren Geruch. Ja ich habe selbst in einzelnen Fällen außerdem noch einen auffallend süßlichen Geschmack der Sahne vorgefunden; doch ist dieses keine constante Erscheinung.

Digitized by Google

2. Der blaugewordene Käsestoff bildet ein weniger festes Coagulum, als der weiß gebliebene desselben Gefäßes, und um so mehr, je intensiver er blau wurde. Ja, das nicht allein, er hat beim weiteren Stehen eine besondere Neigung, sich wieder zu verflüssigen und erscheint dann als ein blaues Serum. — Diese Erscheinung ist eigentlich bekannt, nur nicht gehörig gewürdigt. Jedermann weiß, daß bei einer sehr tiefen und umfangreichen Blaufärbung des Käsestoffes sehr viel Serum ausgeschieden wird, oder dieser von Serum durchzogen ist; eine Erscheinung, durch welche Fuchs bestimmt wurde, das blaue Pigment mehr dem Serum als dem Käsestoff zuzuschreiben. Der wahre Grund ist der oben angegebene, nämlich weniger feste Coagulation und theilweise Verflüssigung (Lösung) des Käsestoffes.

3. Alle blaue Milch ist charakterisirt durch eine frühzeitige Bevölkerung mit Vibrionen. Wie bekannt, hat Fuchs zuerst auf die Gegenwart von Vibrionen in blauer Milch hingewiesen, und hierin sogar deren ganze Wesenheit gesucht. Das ist unrichtig, wie später zu erweisen. Es ist aber vollständig begründet, daß in der blauen Milch ungemein früh sich Vibrionen erzeugen (ich beobachtete sie unter günstigen Verhältnissen schon vor dem Blauwerden selbst), und in unglaublicher Zahl sich vorfinden; während sie in den benachbarten weißen Stellen später und seltener angetroffen werden.

Die blaue Milch hat also, außer der Färbung, noch andere Veränderungen erfahren, und da sie sammt und sonders örtlich begrenzt sind, so berechtigt das offenbar zu der Vermuthung: daß sie wesentlich zusammengehören und aus ein und derselben Grundursache hervorgehen.

Es ist offenbar hier noch nicht der geeignete Platz, diese Grundursache schon aufzusuchen und deuten zu wollen. In Rücksicht auf spätere Ergebnisse dürfte aber wohl die

Digitized by Google

Hinweisung wenigstens gerechtfertigt sein, daß die beiden ersten Erscheinungen unzweifelhaft auf eine veränderte Umsetzung der Milch hinweisen, welche einerseits durch eine gehemmte Milchsäure-Bildung, andererseits durch fortgesetzte Bildung eines alkalischen Stoffes bezeichnet ist, von dem die geringere Coagulation und Verflüssigung (Lösung) des Käsestoffes ausgeht (siehe Serum). Mit diesem Vorgange läßt sich dann auch unschwer die Vibrionen-Bildung in Zusammenhang bringen, gleich viel ob man sie als Ursache (Ferment) oder als Erfolg einer veränderten Umsetzung deuten will.

2. Die Butter aus blauer Sahne.

Alle Schriftsteller stimmen darin überein: daß nach dem Verbuttern blauer Sahne eine weiße, ungefärbte Butter erhalten werde, und die blaue Farbe in die Buttermilch übergehe. Ueber ihre sonstige Beschaffenheit finden sich aber verschiedene Angaben. Nach Hermbstädt sei die Butter rein von Geschmack und ganz gleich einer solchen aus farblosem Rahm gewonnenen. Dagegen bemerkt Fuchs, sie habe eine etwas schmutzig weiße Farbe, einen unangenehmen, allerdings wenig bemerkbaren Geschmack, und werde leicht ranzig, selbst wenn sie mit Salz versehen sei. Drouard und Leclerc*) stimmen hiermit wesentlich überein. Sie führen an, daß eine im hohen Grade blaue Sahne wenig Butter gebe, diese von unangenehmem Geschmack und von einer gelblich-grünlichen, schnell ins Bläuliche übergehenden Farbe sei, sich bald zersetze und leicht ranzig werde, selbst wenn sie geschmolzen oder gesalzen sei.

Alle diese Angaben sind richtig, aber alle nur bedingungsweise. Die Beschaffenheit der Butter ist zunächst ab-

*) Receuil de Médecine vétérinaire. 1846. Im Auszuge in dieser Zeitschrift Bd. XIII. p. 77.

Digitized by Google

hängig von dem Grade der Blaufärbung der dazu verwendeten Sahne; dann von der Beschaffenheit, welche diese sonst an sich trägt und unabhängig ist von ihrer Färbung, endlich von der Art der Zubereitung. Meine Untersuchungen ergaben Folgendes:

Wird eine Sahne verbuttert, die nur blaufleckig oder etwa bis zur Hälfte blau ist, dabei von sonst guter Beschaffenheit; dann erhält man zunächst zwar eine gefärbte Butter, aber durch fortgesetztes fleißiges Auswaschen wird sie ganz ungefärbt und tadellos.

Wird dagegen eine durch und durch blaue Sahne verbuttert, (was unter den gewöhnlichen Verhältnissen wohl niemals vorkommt) und diese ist an und für sich schon nicht von guter Beschaffenheit, dann geschieht das Butterwerden langsam, es treten die oben angeführten fehlerhaften Eigenschaften hervor und lassen sich durch Auswaschen nicht beseitigen. Unverkennbar ist eine schmutzig weiße Farbe, eine mehr schmierige, talgartige Beschaffenheit, und — wie es mir hat erscheinen wollen — ein etwas strenger, unangenehmer Geschmack. Je langsamer das Butterwerden vor sich geht, um so augenfälliger sind alle Erscheinungen. Eine derartige Butter hat aber stets noch ungewöhnlich viel andere Milchtheile in sich eingeschlossen.

Eine gelblich-gräuliche und bläuliche Färbung, von der oben die Rede war, habe ich übrigens bei gut ausgewaschener Butter nie bemerkt. Es ist nur der Fall, wenn sie von der Buttermilch nicht gründlich genug gereinigt wird. Eine solche Butter ist es dann auch, bei der das Ranzigwerden sehr früh auftritt.

Nach diesen Ergebnissen zu urtheilen, kann das Butterfett nicht als Träger der blauen Farbe gelten; scheint aber sonst einige Veränderungen in seiner Beschaffenheit erfahren zu haben und zwar der Art, wie sie bei anderer schlechter Butter vorkommt. Die am meisten hervortretenden fehler-

Digitized by Google

haften Eigenschaften müssen jedenfalls auf Rechnung derjenigen Milchbestandtheile gesetzt werden, die in der Butter noch eingeschlossen sind und sich von ihr nicht trennen lassen.

3. Die Buttermilch.

Die Buttermilch nach dem Verbuttern blauer Sahne ist stets blau; aber die Farbe ist weniger intensiv und leuchtend, als sie zuvor in der Sahne erschien. Es hat dieses seinen Grund in der mehr gleichmäßigen Vertheilung der Farbe, dann aber auch in anderen (optischen) Verhältnissen, in der Abwesenheit der Fettkügelchen. (Siehe später: Entfettete Milch.) — Außerdem hat sie stets einen weniger kräftigen milchsauren Geruch und schwächere saure Reaction als Buttermilch unter gleichen Verhältnissen aus weißer Sahne. In den Fällen, wo die Sahne einen auffallend süßen Geschmack zeigt, verbleibt derselbe auch der Buttermilch.

Läßt man die blaue Buttermilch stehen, so scheidet sie sich in zwei Theile, einen dickeren, der sich ablagert, und einen flüssigen, der darüber stehen bleibt. Beide sind gefärbt, der flüssige Theil schwächer, als der Niederschlag, der vorzugsweise als Träger des Farbestoffes erscheint. Beim weiteren Stehen stellt sich Entfärbung (Erblassen) ein, die wieder in dem flüssigeren schneller, als in dem Niederschlage fortschreitet, und zuletzt stellt sich eine schmutzig-gelbliche Färbung ein. — Ich untersuchte den Niederschlag mikroskopisch und erkannte ihn als Käsestoff, der in Gerinnsel, Lappen und Schollen erschien. Daneben fanden sich beigemengt einzelne Fettkügelchen, jedoch ungemein sparsam.

Einige Beobachter, so Hermbstädt und Schreiber, führen ein anderes Verhalten der Buttermilch an. Sie trennte sich auch in zwei Theile, einen flüssigeren und einen Niederschlag, der letztere war ungefärbt, und ersterer allein enthielt das blaue Pigment. Beim Filtriren der blauen Flüssigkeit verblieb die blaue Masse auf dem Filter. —

Digitized by Google

Dieſes verſchiedene Verhalten iſt nach meinen Beobachtungen zunächſt bedingt durch das Verbuttern einer nicht ganz blauen Sahne. Es ſchlägt ſich hier der feſte geronnene weiße Käſeſtoff nieder und darüber bleibt ein blaues Fluidum. Wartet man weiter ab, dann folgt auch noch ein blauer Niederſchlag und ſo das fernere Verhalten, wie ich es angegeben. Nimmt man aber den flüſſigen Theil zuvor auf das Filter, dann hinterbleibt der blaue Farbeſtoff (Käſeſtoff) hier, der ſich ſonſt niedergeſchlagen hätte.

Den vorſtehenden Ergebniſſen zufolge bietet die Buttermilch zwei weſentliche Veränderungen dar; ſie hat die blaue Farbe der Sahne in ſich aufgenommen und iſt von einer geringeren Säurung. Als eigentlicher Träger der blauen Farbe erſcheint der Käſeſtoff, welcher aus der Sahne übergegangen iſt, und dieſer theils beigemengt, theils als Hülle der Fettkügelchen zugegen war. Es ſpricht hierfür wenigſtens die mikroskopiſche Unterſuchung des Niederſchlages, welcher als der eigentlich gefärbte Theil der Buttermilch erſchien.

4. Der Käſe und die Molken.

Der Käſe aus blauer Milch ſcheint weniger berückſichtigt zu ſein, als die Butter und Buttermilch. Ich finde nur Angaben bei Hermbſtädt und Drouard und Leelerc. Nach Erſterem ſoll er ganz farblos und von keinem anderen Käſe zu unterſcheiden ſein; dagegen führen Letztere viele fehlerhafte Eigenſchaften auf. Er ſei weiß-ſchmutzig, mit einem Stich ins Bläuliche, ohne Geſchmack, tröpfele ſchwer ab, bedecke ſich bald mit einer bläulichen und feuchten Kruſte, gebildet durch Pilze und Vibrionen, welche ſich auf der Oberfläche und Tiefe entwickeln. Er trockene in dieſem Zuſtande ſchwer ab und zerfließe zu einer bläulichen Maſſe, die nicht weiter benutzt werden könne.

Es ſtehen hier Angaben einander gegenüber, die geradezu den ſchroffſten Gegenſatz bilden. Ich habe noch

Digitized by Google

Anderes anzufügen, was wieder mit Beiden nicht übereinstimmt. Alle diese Angaben sind richtig, alle aber nur beziehungsweise. Es entscheidet die Beschaffenheit der Milch und die Art der Bereitung des Käsewerkes. Meine Untersuchungen ergaben Folgendes:

Alle Milch, deren käsiger Theil blau ist, giebt stets auch einen blaugefärbten Käse. Die Molken dagegen sind ungefärbt. Die blaue Farbe des Käses ist entweder gleichmäßig verbreitet, oder — wie meistens der Fall — an einzelnen Stellen sehr intensiv, an anderen sehr wenig bemerkbar. Immer stehet die Färbung im geraden Verhältnisse zu der Farbe der dazu verwendeten Milch, nur erscheint sie etwas weniger lebhaft.

Wenn Hermbstädt einen ungefärbten Käse erhielt, so ist das nicht anders möglich, als daß er Käsestoff von blauer Milch anwendete, der gar nicht blau geworden war oder nur an einzelnen, kleinen Stellen, wo dann dessen Färbung durch die überwiegende Menge guten Käsestoffes gänzlich verdeckt wird. Unter den gewöhnlichen wirthschaftlichen Verhältnissen pflegt es so der Fall zu sein.

Ueber die weitere Beschaffenheit des Käses habe ich Folgendes beobachtet: Bereitete ich Käse in der gewöhnlichen Weise aus geronnener blauer Milch durch Erhitzen, und ließ dann denselben an der Luft liegen, so trat zunächst eine allmälige Entfärbung ein, die von außen nach innen fortschritt, bis zuletzt eine schmutzig-graue Farbe sich einstellte. Dabei ließ der Käse sein Fett fahren (was bekanntlich bei anderem Käse nicht stattfindet), wurde fest, bröckelig, gleichsam hornig. — Es wollte mir ferner in allen Fällen erscheinen, auch Andere fanden es, als ob derartig bereiteter Käse im frischen Zustande einen etwas strengen Geschmack habe, der lange auf der Zunge andauerte; sich aber ebenfalls später mit der Entfärbung und dem Austrocknen verlor.

Digitized by Google

Drouard und Leclerc geben eine ganz andere Beschaffenheit des Käses an; er war schmierig, feucht ꝛc. Auch das habe ich beobachtet, aber nur dann, wenn ich die geronnene blaue Milch nicht erhitzte, sondern die Molken durch bloßes Auspressen oder auf dem Filter entfernte. Hier blieb dann der Käse feucht, bedeckte sich mit Vibrionen und Pilzen und gerieth in weitere Zersetzung.

Nahm ich frisch bereiteten blauen Käse auf ein Filter und übergoß ihn hier mit Wasser, dann stellte sich Entfärbung ein. Sobald das Wasser abgelaufen war, zeigte sich die oberste Käseschicht entfärbt, während in der Tiefe noch Blaufärbung zugegen, aber bereits gemindert war. Durch wiederholtes Aufgießen von Wasser ließ sich zuletzt eine gänzliche Entfärbung erzielen. Es geschahe um so schneller, wenn der Käse im Wasser öfter aufgerührt und so in diesem recht fein zertheilt wurde. Das aufgegossene Wasser lief stets ungefärbt ab, war der Käse auch noch so blau; und blieb es auch, mochte ich es auch noch so oft aufgießen und bis zur gänzlichen Entfärbung benutzen. Es war überhaupt kein Unterschied, ob ich stets dasselbe oder immer frisches Wasser anwendete. Nach chemischer Untersuchung enthielt es Zucker und Salze in Lösung, aber keinen Käsestoff.

Derselbe Vorgang der Entfärbung fand statt, wenn ich den Käse anhaltend mit Wasser schüttelte. Je mehr er sich hierbei fein zertheilte, um so mehr verschwand die Farbe. Alle größeren Käsepartikeln, die sich zunächst nicht zertheilten, entfärbten sich auch nicht, waren sie auch noch so lange mit dem Wasser in Berührung. Das Wasser blieb auch hier ungefärbt.

Eine Verschiedenheit zwischen diesem entfärbten und anderm weißen Käse habe ich nicht auffinden können, weder in Farbe, noch Geschmack. Allerdings hat es mir öfters erscheinen wollen, als ob der entfärbte Käse ein nicht ganz

Digitized by Google

rein weißes Colorit zeige; aber man täuscht sich gar leicht. Für sich allein, war es nie zu sehen; nur wenn man anderen rein weißen, frischen Käse danebenhielt, wollte es so erscheinen. Jedenfalls ist die etwaige Verschiedenheit äußerst geringfügig.

Diese Entfärbung des Käses durch Wasser ist unzweifelhaft eine der überraschendsten Erscheinungen. Ein Auslaugen ist es nicht, denn das Wasser bleibt ungefärbt; es ist eine vollständige Zerstörung der Farbe. Die Ursache hiervon ist noch schwer nachzuweisen. Das Wasser an sich scheint es nicht zu bewirken; denn ein bloßes Einweichen genügt nicht. Ueberall ist erst eine feine Zertheilung erforderlich und deshalb vielleicht die Vermuthung gerechtfertigt, daß die Luft im Wasser hierbei eine Rolle spielt. Dafür scheint auch zu sprechen, daß beim Liegen an der Luft der Käse allmälig entbläuet. Es wird allerdings beobachtet, daß unter anderen Umständen die blaue Farbe sehr hartnäckig den Einwirkungen der Luft widerstehet, wie namentlich der blaue Sahnenrand, der an den Milchgefäßen anklebt; aber es dürften hier auch noch andere Verhältnisse vorliegen, deren nähere Durchforschung für jetzt jedenfalls zu weit führen würde. Aber gleich viel welche Ursache man nun auch anerkennen mag, der Vorgang selbst bleibt bis jetzt unerklärlich, so lange nicht die Wesenheit der Färbung selbst erkannt ist.

Eine fernere befremdende Erscheinung ist das verschiedene Verhalten des Käsestoffes, indem er sowohl sich auflösen und zerfließen, als auch eintrocknen und verhärten kann; ersteres, wenn er sich selbst überlassen wird, letzteres, wenn er erhitzt war. Es ist vielleicht jetzt schon möglich, eine Deutung dieses Vorganges zu geben. Das Zerfließen des Käsestoffes ist eine bereits früher erwähnte Erscheinung und dabei bemerkt, daß die fortgesetzte Bildung eines Alkali als Ursache anzuerkennen sei. Dieselbe Ursache ist auch

Digitized by Google

hier wieder wirksam und das Ganze der Erfolg eines fortschreitenden Umsetzungsprozesses, der bereits beim Gerinnen der Milch erzeugt wird und sich schon in der geronnenen blauen Milch zu erkennen giebt. (Siehe oben: III. 1.) Durch die Einwirkung der Hitze auf den Käsestoff wird dieser Umsetzungsprozeß gehemmt (wie das von allen derartigen Prozessen gilt), und zugleich der Käsestoff fester coagulirt. Hier tritt dann im weiteren Erfolg Eintrocknen und Erhärten ein.

Soll ich die obigen Ergebnisse zu weiteren hierher gehörigen Schlußfolgerungen anwenden, so dürften es folgende sein: Der Käsestoff der blauen Milch erscheint als der eigentliche Träger der blauen Farbe; es bleibt aber unentschieden, ob ihm als solchen die Farbe zukommt, oder ob sie anderen ihm nahestehenden (unorganischen) Substanzen angehört. Er ist ferner in einer eigenthümlichen Umsetzung begriffen, und trägt hiervon fehlerhafte Eigenschaften an sich, die auch in dem daraus bereiteten Käse sich geltend machen.

5. Das Serum.

Unter Serum verstehe ich diejenige Flüssigkeit, die sich beim Säuern und Gerinnen der Milch von selbst aus dem käsigen Theile ausscheidet und unter der Sahne angetroffen wird. Es ist eine m. o. w. gesättigte Lösung des Käsestoffes nebst den übrigen löslichen Substanzen, außerdem finden sich einige Milchkügelchen. — Ueberall, wo der geronnene käsige Theil der Milch blau gefärbt ist, ist es auch das ausgetretene Serum, bald mehr, bald weniger. Fuchs schreibt sogar die blaue Farbe mehr dem Serum, als dem Käse zu.

Dieses Serum bot bei den ersten Beobachtungen, die ich anstellte, ganz abweichende Erscheinungen dar. Das forderte zu weiteren Untersuchungen auf, die ich hier in Kürze mittheile.

Digitized by Google

Wurde das blaue Serum vorsichtig abgegossen und ruhig hingestellt, dann trat allmälig ein Ausblassen der Farbe ein und zuletzt eine schmutzig-gelbliche Färbung. Oftmals erfolgte zuvor eine Umwandlung der blauen Farbe in eine ganz deutlich blaßröthliche Farbe, der dann erst die schmutzig-gelbliche nachfolgte. — Dabei bildeten sich zugleich in den verschiedenen Fällen verschiedene Niederschläge. So kam ein weißer Niederschlag vor, oder erst ein weißer und darüber ein blauer, oder nur ein blauer. Die meisten Niederschläge waren stets nur in geringer Menge zugegen; die blauen aber fielen sehr verschieden aus; bisweilen waren sie überaus gering, dann wieder m. o. w. bedeutend. Sie nahmen stets an der fortschreitenden Entfärbung Theil, in der Weise, wie es bereits bei der Buttermilch bemerkt ist.

Wurde das Serum auf das Filter genommen, dann zeigten sich auch verschiedene Ergebnisse. Bisweilen filtrirte eine ganz ungefärbte Flüssigkeit ab, und es hinterblieb auf dem Filter ein bläulicher Rückstand in größerer oder geringerer Menge. Dann kam es vor, daß die abfiltrirte Flüssigkeit unverkennbar gelblich oder blaßröthlich war, und auf dem Filter war ein geringer bläulicher Rückstand verblieben. Endlich ereignete es sich, daß die abfiltrirte Flüssigkeit bläulich verblieb, die beim weiteren Stehen dann in die gelb- und blaßröthliche Farbe überging.

Die verschiedenen Niederschläge und Rückstände auf dem Filter können zunächst befremden, sind aber leicht erklärliche Erscheinungen. Es war überall Käsestoff, und je nachdem derselbe noch löslich war oder bereits unlöslich geworden, fielen sie der Menge nach verschieden aus. Ging beim Abgießen des Serums zufällig etwas ungefärbter Käsestoff mit über, dann gab es einen weißen Niederschlag, und dieser erfolgte zuerst, weil der weiße Käse fester geronnen ist.

Ueberraschend aber und schwer zu deuten ist die Umänderung der Farbe des Serums schon beim Stehen, beson-

Digitized by Google

ders aber beim Filtriren; vor Allem befremdet jedoch die sofortige Vernichtung der Farbe. Es kann in der That nicht leicht eine größere Ueberraschung geben, als wenn man ein recht intensiv blaues Serum auf das Filter bringt und sofort eine ganz klare ungefärbte Flüssigkeit abfiltriren siehet, dabei auf dem Filter auch nur einen äußerst geringen Rückstand behält, den man nicht füglich als den Träger der früheren Farbe des Serums gelten lassen kann.

Es ist lange Zeit vergangen, bevor ich hier einiges Licht erhielt. Ich übersah das, was am nächsten lag. Die vielfach erkannte und unzweifelhaft festgestellte Thatsache: „daß in der blauen Milch ein Umsetzungsprozeß stattfindet, der durch Bildung oder Freiwerden eines alkalischen Stoffes bezeichnet ist;" dann die von meinem Collegen Dr. Trommer gemachte Beobachtung: „daß bestimmte Alkalien (Aetzkali und Natron, nicht Ammoniak) die blaue Farbe der Milch in eine rothe umwandeln und Säuren die frühere Farbe wieder herstellen;" waren es, die mich auf die Vermuthung leiteten: daß in dem Serum der alkalische Umsetzungsprozeß weiter fortschreite und hierdurch die Farbenänderung aus dem Blauen in das Gelbe und Röthliche bedingt werde. Ich griff jetzt, was ich hätte früher schon thun sollen, zum Lackmuspapier und fand meine Vermuthung bestätigt. Alle blaue Flüssigkeit reagirte sauer, dagegen neutral oder alkalisch, sobald die gelbliche oder röthliche Farbe eingetreten war. Der Umsetzungsprozeß schreitet also fort, und je nach seiner geringeren oder höheren Ausbildung unterliegt das Serum dem Farbenwechsel und zuletzt der Entfärbung. Das glaube ich, stehet nach diesen Reactionen wohl fest.

Eine Erscheinung ist noch zu erklären: die Beschleunigung dieses Umsetzungsprozesses durch Filtration. Ich habe vorgängig die Entfärbung des Käses durch Behandeln mit Wasser (auf dem Filter und durch Schütteln) erwähnt und

Digitized by Google

die Vermuthung hingestellt: daß die Luft im Wasser als die Ursache anzusehen sei. Hier liegt wieder dasselbe vor. Das Serum entfärbt sich beim Stehen unter Einwirkung der Luft nur allmälig, bei Filtration viel schneller, weil das Filter der Einwirkung der Luft eine größere Fläche darbietet.

Ich knüpfe hieran gleich noch weitere Untersuchungen, die ich mit dem blauen Serum angestellt habe. Sie gehören hierher, wenn außer den Veränderungen, die an der blauen Milch überhaupt sich ereignen, noch der Sitz der Farbe mit Bestimmtheit nachgewiesen werden soll.

Alle vorgenannten Ergebnisse führten darauf hin: daß der Sitz der Farbe im Käsestoff zu suchen sei. Es wurden ungefärbte Butter und ungefärbte Molken erhalten; aber der Käse war blau und die Buttermilch durch den in ihr vorhandenen Käsestoff. Der Käse ließ sich aber entfärben durch Behandeln mit Wasser, oder es wurde vielmehr die Farbe zerstört, und der so erhaltene weiße Käse ließ sich von anderem aus untadelhafter Milch nicht unterscheiden. Diese Erscheinung mußte die Frage hervorrufen, die übrigens an und für sich schon nahe genug lag: „ob der Käsestoff selbst (das Casein) blau gefärbt sei, oder ein anderer ihm anhaftender Stoff."

Diese Frage, sicher von größtem Belang, glaubte ich bei den Untersuchungen mit filtrirtem Serum zur Entscheidung bringen zu können. Wurde nämlich in jeder abfiltrirten gefärbten (blauen, röthlichen) Flüssigkeit Käsestoff nachgewiesen, dann lag die größte Wahrscheinlichkeit vor, daß der Käsestoff selbst gefärbt sei. Wurde aber kein Käsestoff nachgewiesen, nun dann war es über allen Zweifel erhoben: daß ihm nicht die Farbe zukommt, sondern es einen besonderen Farbestoff geben muß, der nur dem Käse anhaftet.

Mein College Dr. Trommer unterstützte mich bei meinen hierauf abzielenden Untersuchungen und führte dieselben weiter durch. Die Resultate sind folgende:

Digitized by Google

1. In jeder abfiltrirten klaren Flüssigkeit folgte nach alkalischen Reagentien eine Trübung, die durch Säuren wieder beseitigt wurde. Es waren also phosphorsaure Erden und Metalloxyde (Kalk, Eisen) zugegen.

2. In allen Fällen bewirkten weder Salz-, noch Essig-, noch Schwefelsäure einen Niederschlag; bisweilen aber Salpetersäure und Alkohol. Es war also kein eigentlicher Käsestoff zugegen, sondern nur diejenige Modification desselben, die unter dem Namen „Ziegerkäse" bekannt ist.

3. Es gab aber auch Flüssigkeiten, in denen selbst kein Ziegerkäse nachweisbar war. Es kam beim gewöhnlichen Serum vor, vornämlich aber beim Serum aus Milch, die mit Knochenkohle entfettet war (Siehe später). Hiernach giebt es also einen besonderen Farbestoff.

4. Wurde die Flüssigkeit, in der keinerlei Casein nachgewiesen war, abgedampft, dann hinterblieb eine krystallinische Masse, in der durch Salpetersäure ebenfalls keine Proteinverbindung sich ermitteln ließ. Beim Verkohlen zeigte sich eine Kohle, von der man wohl sagen konnte, sie sei etwas bläulich.

5. Milchzucker wurde in jeder Flüssigkeit nachgewiesen.

Resultate.

Die Ergebnisse der vorstehenden Untersuchungen verdienen es wohl, hier übersichtlich zusammengestellt zu werden. Es sind folgende:

1. Die blaue Milch hat außer der Färbung noch andere Veränderungen erfahren. Sie sind ausgesprochen in der geronnenen Milch durch geringere Säurung, weniger feste Coagulation des Käsestoffes und frühzeitige Vibrionenbildung; in den getrennten Milchbestandtheilen dagegen durch verschiedene Eigenschaften, die überhaupt eine schlechtere Beschaffenheit und leichte Zersetzbarkeit (geringe Dauer) bekunden.

Digitized by Google

2. Alle Veränderungen sind in der geronnenen Milch abgegrenzt, wie die Färbung. So weit diese sich erstreckt, so weit jene. Das läßt auf ein und dieselbe Grundursache schließen.

3. Die blaue Farbe wird durch einen besonderen Farbestoff bedingt, der schnellen Umänderungen unterworfen ist. Er gehet bei Alkalescenz aus dem Blauen in das Blaßröthliche und Gelbliche über, während Säuren die blaue Farbe wieder herstellen, nimmt bei anders gearteter Umsetzung eine bläulich-graue, selbst eine grüne Farbe an, und entfärbt zuletzt gänzlich.

4. Der Farbestoff ist für gewöhnlich an den Käsestoff gebunden, kann aber auch von diesem sich trennen und in das Serum übergehen.

Das Butterfett ist niemals Träger der Farbe. Die Sahne erscheint nur blau durch die Gegenwart des Käsestoffes, der theils die Fettkügelchen umkleidet, theils sonst ihr beigemengt ist.

Eben so ist das Serum meistens nur durch den vorhandenen Käsestoff blau gefärbt. Es kann aber auch den Farbestoff frei führen, d. h. nicht gebunden an Käsestoff.

5. Alle Veränderungen der Milch bekunden eine veränderte Umsetzung. Sie bestehet zunächst in gehemmter Milchsäurebildung oder richtiger in Bildung eines alkalischen Stoffes. Findet dieser Prozeß seinen ungestörten Fortgang, dann bewirkt er weiterhin die Verflüssigung und Lösung des bereits geronnenen Käsestoffes (anscheinend eine vermehrte Serumausscheidung), und in noch weiterem Erfolge die Farbenveränderungen des Farbestoffes.

6. Dieser Umsetzungsprozeß findet seinen nächsten Vorgang im Käsestoff, mit weiterer Betheiligung des Serums. Es ist dieses daraus zu entnehmen, daß jede Umsetzung der Milch vom Käsestoff eingeleitet wird; dann aber auch, daß stets schon eine bestimmte Säurung und Coagulation des

Digitized by Google

Käsestoffes eingetreten sein muß, bevor die Blaufärbung beginnt; und endlich, daß vor Allem der Käsestoff die meisten Veränderungen beim Blauwerden erfährt.

Dem Butterfette kann kein Antheil beim ganzen Akte zugeschrieben werden. (Siehe die nachfolgenden Untersuchungen.)

IV. Betheiligung der Milchbestandtheile beim Akte der Blaufärbung.

Nähere Bestimmungen über Ursprung und Sitz der Farbe.

Seitdem durch Steinhof die ansteckende Kraft der blauen Milch erkannt und zugleich erwiesen war, daß jede Milch der Blaufärbung unterliegen könne, boten sich verschiedene Verfahren dar, den Vorgang der Blaufärbung zu erforschen und die Betheiligung der einzelnen Milchbestandtheile zu ermitteln. Es ließen sich nämlich Versuche ins Werk richten, entweder mit den einzelnen Milchbestandtheilen, oder mit Milch unter Zusatz von Stoffen, die auf diese einen bestimmten Einfluß ausüben, endlich mit Stoffen, die der Milch oder einzelnen Theilen derselben in ihrer Zusammensetzung verwandt sind.

Die Wichtigkeit derartiger Versuche liegt auf der Hand. Sie tritt aber um so mehr für den hervor, der da weiß: „daß alle bisher angestellten chemischen und mikroskopischen Untersuchungen zu keinerlei Einsicht über Wesen und Vorgang der Blaufärbung geführt haben.“ Nur von einem indirekten experimentellen Verfahren ist zunächst noch Etwas zu erwarten.

Fuchs hat das Verdienst, zuerst derartige Versuche angestellt zu haben. Es sind aber keine fruchtbringende Resultate daraus hervorgegangen, und konnten auch nicht erzielt werden. Fuchs ging mit vorgefaßter Ansicht ans Werk und suchte nach ihrer Bestätigung. Darauf hin

Digitized by Google

wurden die Versuche eingerichtet und in ihren Erscheinungen fälschlich gedeutet. Aber auch die Versuche selbst können in ihrer Durchführung vor der Kritik nicht überall bestehen, wie z. B. die mit getrennten Milchbestandtheilen. *)

Ich habe viele, ja ich muß es vielleicht betonen, sehr viele hierher gehörige Versuche unternommen, in verschiedenen Zeiten und unter verschiedenen Verhältnissen, und war dabei stets bemüht, die Fehler selbst zu meiden, die ich an Anderen gerügt habe. Ich hoffe, das Nachfolgende wird Beweis hiervon sein. Vielleicht dürfte eine Vervollständigung und weitere Ausdehnung dieser Versuche erwünscht, wenn auch gerade nicht geboten erscheinen; aber für den Zweck, den ich vor Augen hatte, dürften sie wohl als ausreichend anzuerkennen sein.

Durch alle Versuche ziehet sich eine leitende Idee, die sich von selbst von einer Versuchs-Reihe zur andern fortspann, bei nüchterner Auffassung der gewonnenen Ergebnisse. Danach aber hier die Versuche zu ordnen, war nicht möglich. Der rothe Faden, der sich durch sie hindurchziehet, tritt erst dann erkennbar hervor, wenn man alle Versuche überblicken kann, die ich überhaupt anstellte. Ich habe deshalb sie hier so geordnet, wie es in anderer Art zweckdienlich und übersichtlich erschien. Es mögen deshalb manche Versuche nicht befremden, wenn zunächst deren Bedeutung und Zweck nicht in die Augen springt.

Alle Versuche in ihrer Vollständigkeit aufzuführen, erscheint nicht am Platze. Es wird meistens genügen, nur ihre Resultate zu nennen. Einzelne Versuche, die sonst noch von Bedeutung sind, werde ich jedoch ausführlich besprechen.

Das Untersuchungs-Verfahren war überall dasselbe.

---

*) Fuchs spricht von Rahm, der durch Filtriren abgesondert und mit Wasser verdünnt wurde. Es ist das schwer zu begreifen. Rahm läßt sich nicht abfiltriren.

Digitized by Google

Es wurde nämlich zu den zu prüfenden Substanzen ein sog. Ansteckungsstoff oder Ferment gethan, dessen Wirksamkeit zuvor erprobt war oder durch Gegenversuche zugleich erprobt wurde, und dann die Substanzen unter solche Außenverhältnisse gebracht, daß eine Blaufärbung eintreten mußte, wenn diese überhaupt möglich war.

A. Versuche mit getrennten Milchtheilen.

1. Butterfett.

a. Jede Butter, deren Zubereitung noch nicht vollständig geschehen war, die also noch Käsestoff und Serum enthiel, verfiel dem Blauwerden.

Bemerkenswerth ist, daß das Blauwerden sofort begann, von der Infectionsstelle im Umkreise fortschritt und c. 24—36 Stunden andauerte, dann beendet war. Auch spätere Infectionen schlugen dann fehl. — Die Färbung war eine viel geringere als bei der Sahne und man erkannte deutlich ungefärbte Inseln von Fett gebildet, welche von gefärbtem Serum umgeben waren.

b. Vollständig fertige und ausgewaschene Butter wurde niemals blau.

2. Entfettete Milch.

a. Milch durch Aether entfettet wurde nicht blau.

Dieser Versuch ist ohne Werth; ich führe ihn nur der Vollständigkeit wegen an. Der Aether nämlich verhindert und beschränkt das Blauwerden überhaupt. Schon einige Tropfen Aether zur Milch gethan verzögern dasselbe, und eine größere Menge verhindert es gänzlich. In jeder durch Aether entfetteten Milch hinterbleibt aber so viel, als genug ist, um das Blauwerden zu hindern.

b. Milch durch Knochenkohle und Filtration entfettet, wird blau.

Digitized by Google

Dieser Versuch verdient eine ausführliche Besprechung. Was zunächst das Verfahren der Entfettung anbelangt, welches von meinem Collegen Dr. Trommer herrührt, so besteht dasselbe darin, daß die Milch mit Knochenkohle gekocht und dann auf ein Filter gebracht wird. Es filtrirt dann eine ganz klare, fast wasserhelle oder schwach gelblich gefärbte Flüssigkeit ab, die alkalisch ist und alle Bestandtheile der Milch in Lösung erhält; während auf dem Filter die Fettkügelchen zurückbleiben. Ueberaus selten wird in der filtrirten Flüssigkeit unter dem Mikroskope noch ein Fettkügelchen angetroffen.

Das Blauwerden dieser Milchflüssigkeit bot in vielen Versuchen übereinstimmend folgende Erscheinungen dar.

Innerhalb 24 Stunden nach geschehener Infection trat eine Trübung der Flüssigkeit ein und es wimmelte in ihr von Vibrionen, Vibrionen verschiedener Art, auch der vermeintliche Vibrio cyanogenus nicht ausgenommen. — Nach 2 bis 3 Tagen erschien die ganze Flüssigkeit beim auffallenden Lichte von schwachbläulicher Färbung, beim durchscheinenden Lichte dagegen nur grau-weiß getrübt. Vibrionen wie zuvor. Die Reaction, früher alkalisch, ist jetzt neutral geworden. — Nach etwa 24 Stunden folgt nun Gerinnung. Der coagulirte Käsestoff ist durch und durch blau, d. h. kein ungefärbter weißer Käsestoff zugegen. Die Färbung ist der Sättigung nach wie bei jeder anderen Milch; aber weniger lebhaft und leuchtend, mehr matt und stumpf, bisweilen ins Graue spielend. Es ist stets Serum ausgeschieden, meistens reichlich, was klar, ungefärbt erscheint, oder auch blau gefärbt. Die Reaction ist jetzt sauer. Die Vibrionen sind größten Theils im Coagulum eingeschlossen und sterben schnell ab.

Folgerungen aus diesen Versuchen will ich noch nicht ziehen, aber auf zwei Erscheinungen hinweisen, nämlich: daß Vibrionen zugegen sind vor der Blaufärbung (ein Gegen-

Digitized by Google

beweis gegen die Fuchs'sche Hypothese); dann, daß die Farbe bei Abwesenheit der Fettkügelchen weniger lebhaft und leuchtend ist. Dieselbe Erscheinung kömmt auch in der Milch im geronnenen käsigen Theile und bei der Buttermilch, im Vergleich zur Sahne, vor, und zeigt offenbar von dem Einfluß, den die Milchkügelchen durch ihre stark lichtbrechende Kraft (ähnlich wie unter dem Mikroskop) auf Intensität und Lebhaftigkeit der Farbe ausüben.

Einen Versuch, durch besondere Erscheinungen charakterisirt, will ich hier in Rücksicht auf andere Milchfehler noch erwähnen. Ich hatte entfettete Milch in einem Gefäße mit blauer Milch, in einem anderen Gefäße mit ansteckungskräftigem Altheeschleim inficirt. Erstere zeigte die gewöhnlichen Erscheinungen; letztere dagegen wurde um zwei Tage später blau, war blau geworden, ohne vollständig geronnen zu sein; hatte dabei eine fadenspinnende Beschaffenheit (wie beim Langwerden der Milch) und gerann erst am folgenden Tage bei zunehmender Säuerung. — Derselbe Altheeschleim brachte auch in gewöhnlicher Milch abgeänderte Erscheinungen vor. Es war nämlich viel Serum ausgeschieden, und der Käsestoff bildete kein zusammenhängendes Coagulum, sondern einzelne Gerinnsel, wie solche beim vorzeitigen Gerinnen der Milch durch Erhitzung vorkommen. Es ist dieses ein wichtiger Beitrag zur Lehre von den Fermenten und deren Einfluß bei andern Milchfehlern.

3. Käse. Käsestoff.

a. Wurde Milch zum Gerinnen gebracht, gleich viel durch Laab oder durch Wärme, und dann so fort inficirt, so stellte sich Blaufärbung ein, und zwar ohne weitere Zögerung und schnell fortschreitend.

Bemerkenswerth ist, daß in dem Maaße, als hier das Blauwerden sich entwickelte, zugleich die Ausscheidung eines bläulichen Serums stattfand, oder richtiger ein Zerfließen

Digitized by Google

des Käsestoffs. So löste sich bisweilen aller Käsestoff wieder auf. Hiermit war Minderung der Säure oder fortschreitende Alkalescenz verbunden.

b. Vollständig durch Säure geronnener Käsestoff, wie er in der sauren abgerahmten Milch vorkommt, wurde nicht blau.

c. Ein durch Milchsäure und Wärme vollständig geronnener Käsestoff, wie er bei der Käsebereitung erhalten wird, dann durch Wasser ausgesüßt, wird nicht blau. — Er wurde es auch nicht, wenn er durch Aetzammoniak wieder aufgelöst wurde; auch dann nicht, wenn ich noch Milchzucker hinzufügte. — An Vibrionen fehlte es dabei nirgends.

In allen diesen Fällen war nicht mit reinem Käsestoff experimentirt. Um auch dieser Forderung zu genügen, bereitete mir mein College Trommer Käsestoff, nach den Vorschriften der Chemie, durch Fällen mittelst Alkohol oder Säuren und weiterer Behandlung. Es soll auf diese Weise ein chemisch reiner und löslicher Käsestoff erhalten werden. Letzteres ist nicht der Fall. Zur Lösung war stets ein Alkali (Aetzammoniak) erforderlich.

d. Aller derartig bereiteter Käsestoff, gleich viel, ob er in seinem unlöslichen Zustande gelassen oder zuvor aufgelöst wurde, wurde nicht blau. — Er wurde es auch nicht bei Hinzufügen von Milchzucker. — Vibrionen waren auch hier zugegen.

Mit Milchzucker versetzter Käsestoff bildete Säure; ohne Milchzucker ging er in Fäulniß über, ohne sauer zu werden.

4. Serum. Molken.

a. Reines Serum wurde nicht blau. — b. Dasselbe gilt von Buttermilch und Molken. — c. Ebenso von Milchzucker in Wasser gelöst.

Digitized by Google

B. Versuche mit Milch in Zusatz anderer Substanzen.

Ich habe mannigfache Versuche mit Milch unter Zusatz anderer Stoffe angestellt; sie gehören aber nicht alle hierher. Ich hebe nur diejenigen hier hervor, die möglicher Weise die Betheiligung eines Milchbestandtheils bei der Blaufärbung erkennen lassen.

1. Milch mit Aetzammoniak.

Wird Milch mit Aetzammoniak-Flüssigkeit versetzt, dann findet eine schnelle und sehr vollständige Aussahnung statt. Die unter der Sahne befindliche Milchflüssigkeit verliert ihre milchweiße Farbe, erscheint schwach gelblich und durchscheinend (an das Blutserum erinnernd). Wird die Sahne entfernt, dann hat man eine entfettete, nun in hohen Grade alkalische Milch, die der durch Behandeln mit Knochenkohle erhaltenen Milch in Farbe und sonstigen Verhalten nahezu gleich kommt. Die Erscheinungen nach stattgehabter Infection sind folgende:

Innerhalb 6—10 Tagen, je nach dem Grade der Alkalizität und Temperatur, tritt gar keine Veränderung ein. Dann zeigt sich durch die ganze Flüssigkeit ein bläulicher Schimmer beim auffallenden, und eine grauweiße Färbung beim durchfallenden Lichte. Innerhalb der nächsten (3—4) Tage folgt nun Gerinnung, die allmälig geschieht nach Maaßgabe der fortschreitenden Säuerung. Der geronnene Käsestoff ist entweder durchweg blau geworden, oder es finden sich noch im unteren Theile weiße Parthieen. Das Serum, was stets m. o. w. reichlich vorhanden, ist sehr intensiv gefärbt, enthält aber auch noch vielen Käsestoff in Lösung, der erst später coagulirt. Die Farbe ist wie bei der durch Kohle entfetteten Milch. Wir haben überhaupt hier wie dort gleiche Erscheinungen vor uns, nur daß hier

Digitized by Google

ein durchweg langsamerer Vorgang ist, bedingt durch die größere Alkalizität.

Das Serum, wenn es abgegossen wird, bietet dieselben Erscheinungen dar, wie ich sie oben beschrieben (siehe Serum). Einen Vorgang, den ich hier oft beobachtete, will ich noch besonders erwähnen. Er trägt nichts Eigenthümliches an sich, ich habe ihn auch bei anderer Milch gesehen, aber nirgends so deutlich als hier. Ist nämlich ein Theil des Käsestoffes weiß geblieben, so schreitet — nachdem das Serum abgegossen — die Blaufärbung in diesem weiter fort, während der blaue Käsestoff sich niederläßt und verflüssigt, anscheinend wieder Serum ausgeschieden wird. So läßt sich nach und nach aller Käsestoff, der weiß geblieben war, dem Blauwerden unterwerfen. — Denselben Vorgang kann man bewirken bei jeder Milch, deren Käsestoff eben geronnen ist, besonders aber, wenn man die Gerinnung durch Wärme beschleunigt, also erst eine geringere Säurebildung geschehen ist. Bei vollständig fest geronnenem Käsestoff und hohem Säuregrade gelingt es nicht. — Es ist übrigens dieselbe Erscheinung, die uns bei jeder blauen Milch m. o. w. entgegentritt in der weniger festen Coagulation des blauen Käsestoffs und der vermeintlichen reichlichen Ausscheidung eines blauen Serums.

2. Milch mit Salpeter.

a. Wird zu frischer Milch, die inficirt wurde, Salpeter in verhältnißmäßiger Menge zugesetzt, dann erfolgt keine Blaufärbung. Die Milch säuert dabei, gerinnt aber nicht und übergeht zuletzt in Fäulniß. Ich sahe keine Vibrionen.

b. Bei einem sehr geringen Zusatze von Salpeter kommt es zur spurweisen Blaufärbung an der Oberfläche der Sahne; aber es findet dann auch Gerinnung statt.

c. Brachte ich Salpeter zu gekochter Milch, die blau geworden war und flüssig geblieben, dann fand keine Ge-

Digitized by Google

rinnung statt; sie blieb flüssig, und die Farbe wandelte sich in ein schmutziges, mehr violettes Blau um, und später in ein schmutziges Gelb. — Dieselbe Milch unvermischt gerann und durchlief die gewöhnliche Entfärbung.

3. Milch mit Kreosot.

Es trat keine Blaufärbung ein, aber auch keine Gerinnung und keine Säuerung. Vibrionen wurden gleichfalls nicht gesehen. Mehrere Wochen erhielt sich die Milch unverändert.

Zur besseren Einsicht in diesen Versuch möge hier die Bemerkung stehen: daß, wenn blaue Sahne mit Kreosot behandelt wurde, die Vibrionen starben, aber dennoch die Sahne ihre ansteckende Kraft behielt.

4. Milch mit Senföl.

Wenige Tropfen verhindern das Blauwerden; und es erfolgt eine sehr schnelle und feste Gerinnung des Käsestoffes.

5. Milch mit Milchzucker.

Es wurde ein verschiedener Erfolg beobachtet. Es kam vor, daß Milch mit und ohne Milchzucker gar keinen Unterschied in der Blaufärbung zeigte; nur war bei ersterer eine stärkere Coagulation des Käsestoffs geschehen, und es war viel Serum ausgeschieden, was aber ungefärbt war. — Dann ereignete es sich auch, daß Milch mit Milchzucker mehr blau gefärbt wurde, als die ohne diesen.

6. Milch mit verschiedenen Säuren.

Es wurde überall die Säure in nur sehr geringer Menge der Milch zugesetzt; denn größere Quantitäten würden durch ihren sofortigen Einfluß auf den Käsestoff jeden

Digitized by Google

weiteren Erfolg vereitelt haben. Es ergaben sich hierbei folgende Resultate:

a. Essigsäure verhinderte das Blauwerden.

b. Schwefel-, Salpeter-, Salz-, Oxalsäure hatten keinen abändernden Einfluß. Es trat Blaufärbung ein.

c. Phosphorsäure brachte sofort etwas Gerinnung hervor, und schon in 24 Stunden eine sehr erhebliche und gesättigte Blaufärbung des in großer Menge ausgeschiedenen Serums. Der geronnene Käsestoff war weiß. — In der unvermischten Milch erfolgte die Blaufärbung erst am zweiten Tage, und viel geringer. — Größere Mengen von Phosphorsäure wirken wie die unter 6. genannten Säuren.

d. Hippursäure erzeugte auch eine frühe Blaufärbung. Die Sahne war dünn und gewöhnlich blau, der geronnene Käsestoff violett. Mit Aetzkalilösung behandelt stellte sich eine ziegelrothe Farbe ein, Säuren stellten die violette Farbe wieder her. *)

e. Schleimsäure verzögerte die Blaufärbung um 48 Stunden, gegenüber dem Auftreten in unvermischter Milch.

8. Milch mit milchsaurem Eisen.

a. Milchsaures Eisen in geringer Menge bewirkte gar keinen Unterschied zwischen dieser und unversetzt gebliebener Milch. In größerer Menge wurde die Färbung grünlich blau. In noch größerer Menge zeigte sich erst eine gelbliche Färbung in Sahne und dicker Milch; dann folgte Blaufärbung, aber in geringerer Ausdehnung. Auf der Sahne erscheinen bläulich-grünliche Flecken, und die gelbliche Färbung besteht daneben fort. Der geronnene Käsestoff

*) Ich erinnere hier nochmals daran, daß die Aetzkalilösung die blaue Farbe der Milch in ein lebhaftes Roth (etwa in Lila-Roth) verwandelt, und Säuren die blaue Farbe wieder herstellen.

Digitized by Google

wurde schmutzig blau, ebenfalls mit einem Stich ins Grünliche.

b. Es stand mir Milch zu Gebote, die immer nur wenig blau wurde. Dieser, milchsaures Eisen zugesetzt in geringer und mittlerer Menge, wurde blau gefärbt, mehr als sonst und so wie andere Milch.

C. Versuche zur Erzeugung des Blauwerdens in verschiedenen Substanzen.

1. Mandel-Emulsion.

Die Mandeln sind nach den chemischen Analysen ähnlich wie die Milch zusammengesetzt. Mit Wasser abgerieben bilden sie eine Emulsion (die Mandelmilch), auf der sich beim Stehen Käsestoff (Emulsin) mit fettem Oele gleichsam wie eine Rahmschicht abscheidet, während darunter eine gelblich-gefärbte Flüssigkeit verbleibt. *)

In allen Versuchen, die ich anstellte, war die Mandelmilch stets dem Blauwerden unterworfen; nur zögerte der Eintritt etwas mehr als bei der Milch. Die Blaufärbung fand nur in der oberen Rahmschicht statt, und zeigte sich in verschiedener Ausdehnung. Die Farbe war dieselbe wie bei der blauen Milch; und auch die übrigen Eigenschaften zugegen. Es wurde die blaue Farbe durch Kaliflüssigkeit geröthet, durch Säuren wieder hergestellt; es waren Vibrionen zugegen und die ansteckende Kraft. — Zwischen der reinen Mandelmilch und solcher, die noch mit Milchzucker versetzt war, traten keine wesentliche Verschiedenheiten hervor; nur hatte erstere eine schwach, letztere eine stärker saure Reaction.

---

*) Dulk Pharmacopoea Borussica. Leipzig. 1828. S. 60.

Digitized by Google

2. Oel-Emulsion.

Oel-Emulsionen aus Olivenöl und arabischem Gummi mit aller Sorgfalt bereitet, so daß sie unter dem Mikroskop und im äußeren Ansehen der Milch glichen, auch später gleichsam Sahne ausschieden, waren dem Blauwerden nicht unterworfen.

3. Eiweiß und Leim.

Eiweiß, Blutserum und thierischer Leim (Hausenblase ꝛc.), sowohl für sich, als auch in Zusatz mit Milchzucker, wurden nicht blau.

4. Pflanzen-Käsestoff.

a. Eine Lösung pflanzlichen Käsestoffs in Wasser, so wie man ihn bei der vorgeschriebenen Bereitung aus Bohnen erhält, wurde niemals blau, und es stellte sich frühzeitig Säurung ein.

b. Wurde eine dergleichen Kasein-Lösung aber ruhig hingestellt und wenn der Käsestoff sich als Niederschlag abgesetzt hatte, die Flüssigkeit abgegossen, dann stellte sich Blauwerden ein. Die blaue Farbe ist im Vergleich zur Milch matt und schmutzig blau, stimmt aber sonst mit ihr überein. Sie röthet sich durch Kalilüssigkeit, während Säuren die blaue Farbe wieder herstellen. Bei Eintritt und Zunahme der Farbe ist die Reaction neutral oder alkalisch, während sie zuvor schwach sauer war.

c. Wurde Käsestoff mit Milchzucker versetzt und so wie vorhin verfahren, dann trat entweder nur eine geringe und schnell vorübergehende, oder gar keine Färbung ein. Es war dann eine erhebliche Säurebildung geschehen.

5. Stärke, Schleim und Gummi.

Aus andern Rücksichten, sonst wäre es vielleicht unter-

Digitized by Google

blieben, stellte ich eine große Zahl von Versuchen mit mehligen, schleimigen und gummösen Stoffen an, und in mannigfacher Abänderung. Es sind benutzt: Stärke, Mehl, Kartoffeln (zuvor gekocht), Reis, Salep, Quitten-, Althee-, Schwarzwurzelschleim, arabisches und Traganth-Gummi, auch Zuckerlösungen. Alle diese Stoffe waren dem Blauwerden nicht unterworfen.

Bei drei Stoffen, nämlich Altheeschleim, Kartoffeln und Reis wurde allerdings eine ins Bläuliche spielende Farbe öfters gesehen (am häufigsten, fast regelrecht, beim Althee, seltener bei Kartoffeln, am seltensten beim Reis); aber ich kann sie nicht gleich erachten der Farbe der Milch und des pflanzlichen Käsestoffs. Die Farbe selbst war eine verschiedene, und — was ich für entscheidend erachte — es fehlten die charakteristischen Reactionen bei Kalilösung und Säuren. — Farbenverschiedenheiten lassen sich schwer beschreiben und vergleichen, besonders wenn sie unrein sind, wie hier der Fall; doch muß ich es versuchen.

Die Farbe des Altheeschleims, auf die Fuchs bei seiner Vibrionentheorie ein so großes Gewicht legt, hat für den Unbefangenen keinerlei Aehnlichkeit mit der Färbung des Käsestoffs, Jedermann hat das bis jetzt gefunden, dem ich derartigen Altheeschleim vorlegte. Es bildet sich auf demselben ein vibrionenschwangeres, schillerndes Häutchen von bläulich-graugrünlicher Färbung, welche sich dann auch in die Tiefe fortsetzt. Ich mache nicht gern Vergleichungen, soll ich aber hier eine machen müssen, dann möchte ich die ganze Erscheinung der blau-grünlichen, schillernden Färbungen erwähnen, wie sie im Sommer auf stagnirendem Wasser (Sümpfen) bisweilen angetroffen wird.

Kartoffeln und Reis zeigten eine blaugraue Färbung, die mit der Farbe der Milch auch nichts gemein hat, aber sich doch schon viel mehr annähert. Sie ist zu vergleichen mit der Färbung des blauen Käse (durch Erhitzen geronne-

Digitized by Google

nen Käsestoffs), die dieser beim längeren Stehen in allmäliger Entfärbung annimmt und nähert sich der Farbe des Pflanzen-Kaseins der Bohnen. Da, wo diese Färbung sich zeigte, folgte schnell Schimmelbildung in der Tiefe, während die Oberfläche mit Vibrionen bevölkert war.

Es ist sicher, alle diese Färbungen sind der Erfolg eines Umsetzungsprozesses, welcher von dem Ansteckungsstoffe (Fermente) der blauen Milch angeregt wird. Sie verbreiten sich nämlich von der Infectionsstelle aus und sind noch mit anderen Erscheinungen einer geschehenen Umsetzung begleitet, bei der ebenfalls die Bildung eines alkalischen Stoffes eine Rolle spielt (siehe später). Die Wesenheit dieses Umsetzungsprozesses mag dieselbe sein, das räume ich gern ein; aber die Färbung an sich ist, meines Bedünkens, anderer Art, wie im Kasein (es sind ja auch andere Stoffe in Umsetzung begriffen), und glaube das wenigstens so lange behaupten zu müssen, bis der strikte Gegenbeweis geführt und namentlich das Nicht-Hervortreten der Farbenänderung durch Aetzkali genügend erklärt ist.

Trotz dem bleiben diese Färbungen immer eine interessante Erscheinung an sich und in Bezug auf die Färbung der Milch, und verdienen jedenfalls weiter verfolgt zu werden. Für etwaige weitere Forschungen will ich dem anfügend auch noch bemerken, daß dieselben nur immer dann eintreten, wenn ich die genannten Stoffe als eine mehr breiige, dickflüssige Masse darstellte; mit vielem Wasser verdünnt, habe ich sie nie beobachtet.

Resultate.

Die vorstehenden Versuche haben unmittelbare Resultate über Vorkommen, Sitz und Vorgang des Blauwerdens ergeben, berechtigen aber auch noch zu weiteren Schlußfol-

Digitized by Google

gerungen. Ich fasse kurz und übersichtlich das Wichtigste zusammen.

1. Das Blauwerden, wie es in der Milch auftritt, ist nicht eine dieser allein eigenthümliche Erscheinung; auch vegetabilische Stoffe sind demselben unterworfen.

2. Ueberall ist das Blauwerden an den Käsestoff gebunden, den thierischen, wie vegetabilischen. Dieser ist also Erzeugungsstätte und Träger der blauen Farbe.

3. Das Fett der Milch und das Milchserum, die Pflanzen-Oele und sonstigen Pflanzenstoffe unterliegen nicht der Blaufärbung.

In einigen Pflanzenkörpern treten allerdings Farbenveränderungen ein, die in Rücksicht ihrer Entstehung und Wesenheit mit dem Blauwerden des Käsestoffs gleich gestellt werden können; aber die Art der Färbung (der Farbstoff) muß als ein verschiedener gelten.

4. Das Blauwerden der Milch nebst allen begleitenden Erscheinungen beruht in einem besonders gearteten Umsetzungs- oder Zersetzungsprozesse des Käsestoffes, an dem anderweitige Stoffe der Milch unmittelbar sich nicht betheiligen.

Das Fett der Milch verhält sich ganz indifferent; und von den im Serum gelösten Stoffen ist es nachweislich nur der Milchzucker (durch seine Umsetzung in Milchsäure), welcher einen bestimmenden, mittelbaren Einfluß ausübt.

5. Der Zersetzungsprozeß des Käsestoffs beginnt mit dessen Gerinnung und ist überhaupt nur bei dem gewöhnlichen Gerinnungsstande möglich. Das Blauwerden schreitet sofort vor, wenn dieser eingetreten ist.

Der Käsestoff im aufgelösten, oder fast geronnenen Zustande (nach Erhitzung) ist dem Blauwerden nicht unterworfen; auch nicht der Käsestoff, der fest geronnen und dann wieder in Lösung gebracht ist.

Digitized by Google

6. Zur Herbeiführung des Gerinnungszustandes der Milch unter den gewöhnlichen Verhältnissen ist die Gegenwart einer freien Säure erforderlich und deren Einwirkung auf den Käsestoff. In der Milch ist es die aus dem Milchzucker gebildete Milchsäure.

7. Die Säure an sich trägt aber zur Einleitung des Blauwerdens nicht bei, sondern nur dadurch, daß sie den Käsestoff zur Gerinnung bringt. Wird die Gerinnung nicht erzielt, dann erfolgt auch kein Blauwerden, trotz der vorhandenen Säure. Ist dagegen die Gerinnung geschehen, dann ist die Gegenwart einer freien Säure sogar ein Hemmungsmittel für die weitere Ausbildung und Verbreitung des Blauwerdens im Käsestoff. Und dieses bezieht sich ebensowohl auf den thierischen, wie vegetabilischen Käsestoff.

Je schneller Säurung und festes Gerinnen des Käsestoffs in der Milch vor sich geht, um so weniger ist sie dem Blauwerden unterworfen.

8. Der ganze Vorgang des Blauwerdens ist durch Bildung oder Freiwerden eines Alkali bezeichnet, und damit stehen auch die weiteren begleitenden Erscheinungen (weniger festes Gerinnen oder wieder erfolgende Auflösung des Käsestoffs, Umänderung der Farbe ꝛc.) im Zusammenhange. — Dieses Hervortreten eines Alkali findet sich auch bei den Färbungen vegetabilischer Stoffe durch das Ferment der blauen Milch, und — wie später näher darzulegen — in jedem fermentösen Stoffe, der das Blauwerden bedingt.

Die Eigenthümlichkeit der Zersetzung des Käsestoffs beim Blauwerden, gegenüber seinen sonstigen Zersetzungen, erscheint demnach durch diese Alkalescenz charakterisirt. Es ist, wenn ich so sagen darf, ein alkalischer Umsetzungsprozeß.

9. Ganz eigenthümlich ist die Beschleunigung und

Digitized by Google

umfassende Ausdehnung des Blauwerdens bei Zusatz von Phosphorsäure, dann die abgeänderte Färbung bei Hippursäure, Salpeter und milchsaurem Eisen, wobei besonders überrascht, daß Hippursäure und Salpeter (beides stickstoffhaltige Körper) eine verwandte, mehr violette Färbung bewirken; endlich die Zunahme des Blauwerdens durch milchsaures Eisen bei einer Milch, die sonst wenig zum Blauwerden hinneigte.

Diese Erscheinungen sind zunächst nicht zu deuten, aber die Vermuthung nicht von der Hand zu weisen, daß möglicher Weise Bestandtheile dieser Stoffe (namentlich Stickstoff, Phosphor und Eisen, die auch Bestandtheile des Käsestoffs sind), zur Constituirung des blauen Farbstoffes beitragen.

10. Nochmals hervorzuheben ist, weil es den Vorgang des Blauwerdens in seinen Eigenthümlichkeiten darstellt, daß aufgelöster Käsestoff nicht dem Blauwerden verfällt, aber auch nicht ein vollständig, fest geronnener; daß freie Säure zur Einleitung des Vorganges erforderlich, aber dann auch wieder als Hemmungsmittel erscheint; daß Käsestoff im alkalischen Medium zunächst nicht blau wird, dann aber wieder das Blauwerden mit Alkalescenz einhergeht und gefördert wird. Alle diese widersprechenden Erscheinungen finden darin ihre Begründung: daß erst ein Gerinnungszustand des Käsestoffs eintreten muß, ehe die Zersetzung anheben kann, dann aber ein weiteres festes Gerinnen und Alles, was dieses bedingt, dem weitern Vorgange hemmend entgegentritt.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

II. Ueber das Vorkommen eines parasitischen Unterkiefers mit Zunge und Unterlippe bei Schafen.

Von Gurlt.

(Hierzu die Abbildungen auf Taf. I.)

In meinem Lehrbuche der pathologischen Anatomie (II. S. 223.) habe ich diese Form von Doppelbildung Monocranus dignathus genannt. Seitdem habe ich Gelegenheit gehabt, drei Fälle selbst zu untersuchen; auch hat Otto (Museum anatomico-pathologicum Vratislaviense, auch unter dem Titel; Monstrorum sexcentorum descriptio anatomica. Vratislaviae, 1841. Fol.) sechs dergleichen beschrieben (p. 247—249.) und zwei davon abgebildet. (Tab. XXIII. Fig. 1. 2.)

Der allgemeine Charakter dieser Mißbildung ist folgender: Ein regelmäßig gebildetes Individuum hat am Grunde eines Ohres (des linken oder des rechten) einen sehr kleinen Unterkiefer mit 1 bis 3 Schneidezähnen und einer kleinen Unterlippe, bisweilen auch eine kleine Zunge und eine Oeffnung (Mund), die zur Rachenhöhle führt. Der Unterkiefer und die Lippe sind nach hinten gewendet, daher ist auch der Eingang in den kleinen Mund von hinten nach vorn.

In 10 mir bekannt gewordenen Fällen befand sich der parasitische Unterkiefer 3mal unter dem linken und 7mal unter dem rechten Ohre, in einem eilften Falle blieb es unbestimmt, unter welchem Ohre der abgeschnittene kleine Unterkiefer gesessen hatte. In 11 Fällen kamen 6mal in dem kleinen Unterkiefer 2 Schneidezähne vor, 2mal waren 3 Schneidezähne vorhanden und in 3 Fällen war jedesmal nur ein Zahn zugegen. In 10 Fällen war 5mal eine Oeffnung vorhanden (kleiner Mund), die zur Rachenhöhle

Digitized by Google

führte, und in diesen Fällen ist die Ohrmuschel am Grunde gespalten, d. h. nicht zu einer tutenförmigen Röhre verbunden, während sie bei dem Fehlen dieser Oeffnung fast regelmäßig ist.

Die Mißbildung ist bis jetzt nur bei Schafen*) beobachtet worden, und da sie die Lebensverrichtungen der damit behafteten Thiere nicht beeinträchtigt, so sind diese auch meist völlig gesund. Aus der kleinen, 4 bis 6 Linien weiten, Oeffnung, wo sie vorhanden ist, dringt gewöhnlich beim Schlingen etwas hervor, jedoch war in einem Falle die Oeffnung so eng, daß nur eine Sonde eingeführt werden konnte; daher kamen nur einzelne Tropfen von Flüssigkeit (wahrscheinlich Speichel) hervor.

Der oft genannte parasitische Unterkiefer gleicht einem gewöhnlichen in der That sehr wenig, denn er besteht nur aus einem, etwas über 1 Zoll (bisweilen auch nur ½ Zoll) langen, nach unten gewölbten, nach oben ausgehöhlten Knochen mit zwei Enden. (Fig. 3.) Das vordere, frei hervorragende Ende ist schmal, wenn es nur einen Schneidezahn enthält, breiter, wenn zwei oder drei Schneidezähne, in kleinen Alveolen eingekeilt und mit Zahnfleisch wie gewöhnlich umgeben, darin vorkommen. Das hintere Ende ist immer verschmälert und durch Muskelbündel, oder bisweilen durch Bandfasern mit dem betreffenden Ohre und mit dem vollständigen Unterkiefer verbunden. Dieser kleine Unterkiefer hat seine besonderen Muskeln, nämlich folgende:

1. Der vordere Bauch des zweibäuchigen Muskels (Musc. digastricus) ist von dem hintern Bauche völlig getrennt und seine Sehne geht rückwärts an den parasitischen Unterkiefer, während der Muskelbauch wie gewöhnlich am vollständigen Unterkiefer befestigt ist. Die sonst zwischen

*) Die von Vallisnieri an einem Kalbe gemachte Beobachtung scheint mir zweifelhaft zu sein, oder nicht hierher zu gehören.

Digitized by Google

beiden Muskelbäuchen liegende Sehne geht hier mit einigen Fleischbündeln an den breiten Zungenbeinmuskel (M. mylohyoideus).

2. und 3. Von der eben genannten mittleren Sehne des M. digastricus gehen zwei kleine Muskeln aufwärts und rückwärts, stoßen in einem spitzigen Winkel zusammen und endigen vereinigt am parasitischen Unterkiefer.

4. Endlich entspringt ein kleiner Muskel an der äußeren Fläche des großen Zungenbeinastes; er geht zwischen der großen Ohrarterie und der inneren Kinnbackenarterie, wo diese den Winkel des Unterkiefers erreicht, hindurch und befestigt sich auch am parasitischen Unterkiefer.

Ein verhältnißmäßig starker Nervenzweig vom oberflächlichen Schläfennerven des Nervus trigeminus, und eine kleine Arterie vom Stamme der inneren Kinnbackenarterie dringen in das Innere des kleinen Unterkiefers (vergl. Fig. 3.).

Die kleine Unterlippe gleicht am meisten der normalen Unterlippe, denn sie ist unten behaart, oben mit einer Schleimhaut versehen und hat einen gekerbten Rand, wie es bei Schafen gewöhnlich ist. Zwischen den beiden Häuten befindet sich auch ein kleiner halber Kreismuskel. Sie erhält einen kleinen Nervenzweig vom Antlitznerven (Nervus facialis) und eine kleine Arterie von der großen Ohrarterie.

Wenn eine kleine Zunge zugegen ist, so geht diese ohne Unterbrechung von der normalen Zunge aus, und ist eigentlich ein hinterer Auswuchs derselben. Die nach hinten gewendete Spitze dieser kleinen Zunge ist beinahe mit dem kleinen Unterkiefer verwachsen, daher ist sie wenig frei. Der Zungen-Ast vom 5ten Nerven und die Zungen-Arterie versorgen das Zünglein, welches übrigens deutliche Geschmackswärzchen besitzt.

Mit der Zunge ist auch die Oeffnung zur Rachenhöhle oder der sogenannte kleine Mund vorhanden. Sie mündet

Digitized by Google

unmittelbar hinter dem Gaumensegel, welches auf dieser Seite einen Ausschnitt hat, in die Rachenhöhle und die ganze Oeffnung ist mit der Schleimhaut ausgekleidet.

Obgleich die Ohrmuschel der Seite, wo die parasitische Bildung sich findet, dann am Grunde gespalten ist, wenn eine kleine Mundöffnung mit Züngelchen vorkommt, so finde ich doch immer die knorpelige Röhre zum äußern knöchernen Gehörgange. Aber Otto beschreibt einen Fall, wo die ganze Paukenhöhle mit den Gehörknöchelchen und den beiden Fenstern (dem ovalen und runden) fehlte.

Die eben beschriebene Mißbildung erscheint beim ersten Anblick eine bloße lururirende Bildung eines Individuums zu sein, und hält man den Satz fest, daß für jedes Individuum ein Centraltheil des Nervensystems, also ein Gehirn oder Rückenmark erforderlich ist, dann gehört der vorliegende Fall offenbar hierher, denn alle die überzähligen Theile erhalten ihre Nerven nur von den Nerven des vollständigen Kopfes abgezweigt. Vergleicht man aber andere, stufenweise weiter entwickelte Formen dieser Art damit, so gelangt man fast zu der Ueberzeugung, daß auch diese Mißbildung den schwachen Anfang eines zweiten Individuums darstellt. Es ist hier also ein Streitpunkt, der von Jedem nach seiner Auffassungsweise entschieden wird.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel I.

Figur 1. Kopf eines Lammes, welches unter dem linken Ohre einen parasitischen Unterkiefer mit kleiner Unterlippe und Zunge hat. Von der linken Seite in halber Naturgröße dargestellt.

1. Der äußere Gehörgang.
2. Der Grund der gespaltenen Ohrmuschel und der Eingang zur Rachenhöhle (zweiter Mund).

Digitized by Google

3. Kleine Zunge.
4. Zwei Schneidezähne im parasitischen Unterkiefer.
5. Kleine Unterlippe.

Figur 2. Derselbe Kopf in Naturgröße.

Der linke Unterkieferast ist entfernt und die Zunge etwas hervorgezogen. Die zur Rachenhöhle führende abnorme Oeffnung ist aufgeschnitten.

1. Rechte Unterkieferhälfte.
2. Harter Gaumen.
3. Die normale Zunge.
4. Das kleine parasitische Zünglein.
5. Zwei Schneidezähne des parasitischen Unterkiefers.
6. Die kleine Unterlippe.
7. Zurückgelegte Wangenhaut.
8. Das Gaumensegel, mit einem Ausschnitt an der linken Seite.
9. Der zweite Mund, oder die Oeffnung, die von außen zur Rachenhöhle führt.

Die vier * bezeichnen die Stelle, wo die Schleimhaut, und die zwei † die Stelle, wo die äußere Haut durchgeschnitten ist.

Figur 3. Der parasitische Unterkiefer in natürlicher Größe.

1. Der Unterkiefer (Knochen).
2. Zwei Schneidezähne.
3. Ein Nervenzweig vom oberflächlichen Schläfen-Nerven.
4. Ein Arterienzweig von der inneren Kinnbacken-Arterie.

Digitized by Google

III. Mittheilungen aus meiner Praxis während des Sommers 1850. Panzootieen betreffend.

Vom K. Kreis-Thierarzt Seer in Glatz.

Nach einem anhaltenden, äußerst strengen, zuletzt schneereichen Winter folgte ein feuchtes, stürmisches, an heißen Tagen reiches Frühjahr. Später trat andauernde Hitze ein, ohne daß die sich bildenden Gewitter nur einmal gänzlich sich entluden, wie dies im Gebirge sonst immer der Fall ist, selten nur wurde es nach denselben auf kurze Zeit kalt, sondern die Schwüle der Luft dauerte an. Wenn der Regen mehrere Tage ausblieb, ersetzten ihn reichliche Nachtthaue ohne Kälte; so daß die Vegetation, wo die Saaten während des Winters nicht allzuviel gelitten hatten, in seltener Ueppigkeit stand.

Die erste natürliche Folge waren häufige und heftige lymphatische Krankheiten beim Pferde, diesen folgten sodann in befremdlicher Häufigkeit Congestionszustände, die die sonst häufig vorkommenden Coliken zu vertreten schienen.

Sobald der Klee geschnitten und verfuttert wurde, traten bei Pferden Congestionen nach den Lungen auf, die oft augenblicklich einem starken Aderlasse wichen; diesen folgten Congestionen nach dem Gehirn, die bei weitem schwerer zu beseitigen waren.

Bei gesunden Pferden steigerten sich die Congestionen so, daß sie Raserei und stundenlangen soporösen Zustand in ihrem Gefolge hatten, bei anderen Individuen, die jahrelang des Kollers zwar verdächtig aber stets dienstfähig gewesen, machte der Gehirnschlag ein plötzliches Ende.

In den am verschiedenst gelegenen Gegenden der Grafschaft traten diese Congestionen nach dem Kopfe so häufig auf, wie mir dies in siebenjähriger Praxis hierselbst noch

Digitized by Google

nie vorgekommen war. An einem und demselben Tage wurden mir vier dergleichen Pferde übergeben. Nur in wenigen Fällen war eine Leberaffection damit verbunden, wohingegen in den meisten Kolikſymptome dem Ausbruche der Raserei oder dem soporösen Zustande vorhergingen.

Das Pferd eines Wachtmeisters der Polizei-Gensd'armes, welches ich seit 7 Jahren kannte, und das während dieser Zeit, obgleich des Kollers verdächtig, stets dienstfähig gewesen, ein anderes seit vier Jahren im Sommer immer nur durch Haarseile und vesicantia am Halse und hinter den Ohren dienstfähig erhaltenes Ackerpferd, erlagen plötzlich dem Gehirnschlage.

Der Einfluß der Witterung und Temperatur kann nicht die alleinige Ursache hiervon sein, denn bei den zur Zeit hier befindlichen Pferden von vier mobilen Batterieen, über 800 Stück, ist kein einziger Fall vorgekommen, während doch drei Viertel derselben auf den Dörfern einquartirt, mithin denselben Lokalverhältnissen ausgesetzt waren und oft rücksichtsloser, wenn auch nicht stärker angestrengt wurden, als Dominial- oder Bauer-Pferde.

Ich halte dies häufige Vorkommen solcher Congestionen lediglich für die Folge einer schnelleren und übermäßigen Blutbereitung, die, wäre sie aus anderen gehaltreicheren Stoffen, als frisch geschnittener Klee, erzielt, wahrscheinlich Entzündungen hervorrufen würde; bei der leicht flüssigen, wässerigen Beschaffenheit des Blutes aber sich nicht so hoch steigerte, sondern als Congestionszustand verharrte, und nur in den Fällen, wo nicht schleunig durch Entleerung Hülfe geschafft wurde, in Stockungen und Durchsickerungen ihren Ausgang nahm; in anderen Fällen aber, wo ein bereits afficirtes Gehirn betroffen wurde, durch Lähmung der Functionen desselben augenblicklichen Tod herbeiführte.

In einigen Fällen, wo die nöthige Hülfe in den ersten 12 Stunden ausblieb, und wo man sich scheute, hin-

Digitized by Google

reichende Quantitäten Blut zu entziehen, blieb wirklicher Dummkoller zurück.

Anmerkung. Ein besonderer Fall eines solchen Gehirnleidens mag wegen seiner Sonderbarkeit hier eine kurze Erwähnung finden:

In einem hochgewölbten, sehr gesunden herrschaftlichen Pferdestalle waren kurz nach einander drei Pferde an Hirncongestionen zu Grunde gegangen und ein viertes mir zur Behandlung übergeben. Als Ersatz war ein siebenjähriges Pferd angekauft und in einen der geleerten Stände gestellt. Am achten Tage zeigten sich auch an diesem Thiere die Symptome des Kollers. Vom Käufer und Verkäufer aufgefordert, untersuchte ich das Thier; der Kauf wurde ohne Weitläufigkeit rückgängig, und acht Tage nachdem der Patient in seine gewohnten Verhältnisse zurückgekehrt, war derselbe vollständig genesen. Die Behandlung hatte sich auf einen starken Aderlaß und eine Purganz von Ol. crotonis beschränkt.

Ich versichere hierbei mit aller Bestimmtheit, daß kein Verdauungs- oder Leberleiden hier im Spiele war, obgleich meiner Ueberzeugung nach die anhaltenden congestiven Zustände lediglich Folge der besonders beschaffenen diätetischen Behandlung waren. —

Das häufige Auftreten solcher reinen Congestionszustände beim Pferdegeschlechte würde mich keinesweges befremdet haben, es traten aber auch bei anderen Hausthieren Krankheitsformen auf, in denen Congestionen nach dem Gehirn und Rückenmarke nebst deren Folgen keine unbedeutende Rolle spielten.

Im Anfange des Juni ward mir eine Aufforderung des Königl. Landrath-Amtes zu Habelschwerdt, mich nach Steinbach zu begeben, da in der dortigen Gegend unter dem Rindvieh eine dem Anscheine nach ansteckende Krankheit, wahrscheinlich die Löserdürre ausgebrochen sei. Es

Digitized by Google

waren in diesem Dorfe in vier Tagen sieben Stück Rindvieh gefallen, bei deren Oeffnen die Contenta im omasus völlig pulvertrocken vorgefunden worden.

Der Aufforderung folgend war ich kaum in Mittelwalde angelangt, als ich erfuhr, daß auch bereits in dieser Stadt und in dem sich an dieselbe anschließenden und die Verbindung mit Steinbach machenden Dorfe Schönau ebenfalls Erkrankungen von Rindvieh unter denselben Symptomen vorgekommen waren.

Da Ansteckung und Weiterverbreitung gefürchtet wurde, waren die Erkrankten sofort getödtet worden, so daß ich, keine Patienten vorfindend, mich mit den Sectionen zweier Cadaver begnügen mußte.

Diese ergaben vollkommene Trockenheit und pulverige Verstaubung der zwischen die Lamellen eingekeilten Futtermassen im omasus. Beim Aufschneiden des duodenums des einen Cadavers ein blaßbläulich-röthlicher Inhalt desselben, aber beim genauesten Nachforschen war keine entzündete, geschweige denn ulcerirende Stelle im Darm oder den Mägen zu finden.

Bei der schon vor meiner Ankunft geschehenen Abnahme des Kopfes sollte sich eine bedeutende Menge röthlich gefärbten Serums aus dem Hinterhauptsloche ergossen haben.

Sonstige pathologische Veränderungen fand ich an keinem Organe vor. — Meine Untersuchungen fortsetzend fand ich in Steinbach zwei erkrankte Thiere, deren Zustand folgender war:

Beide zeigten hartnäckige Verstopfung. Das eine Stück, seit 24 Stunden krank, lag auf der rechten Seite und bewegte fortwährend den Unterkiefer, ohne aber zu ruminiren, so daß der Schaum aus den Maulwinkeln troff; die Augen hatten jenen unbeschreiblichen, tiefe und tödtliche Leiden verkündenden Ausdruck, das Flotzmaul war warm und feucht,

Digitized by Google

die Haare nur wenig gesträubt, das Athmen der Lage nach weder beschleunigt noch angestrengt und die Frequenz des Pulses 60 pr. Minute nicht übersteigend; im Euter befand sich ohngefähr die Hälfte des gewöhnlichen Quantums normal aussehender und desgl. schmeckender Milch.

Während meiner Anwesenheit traten krampfhafte Zuckungen und Steifwerden des Halses und der vorderen Extremitäten ein, die etwa eine Viertelstunde anhaltend das Thier in einem soporösen Zustande zurückließen.

Etwa eine Stunde nach meiner Entfernung ist das Thier verendet. Den zweiten, in anderem Besitze befindlichen Patienten, seit 12 Stunden erkrankt, fand ich stehend, die Symptome waren dieselben, ohne daß aber das Auge ein so tiefes Leiden ausdrückte, das Euter war auch hier ziemlich gefüllt. — Neun Stunden nach meinem Abgange krepirte auch dies Stück — nach mehrfach vorhergegangenen krampfhaften Zuckungen.

So groß die sich an meinen Ausspruch knüpfende Verantwortlichkeit war, so mager waren die Indicien, auf welche ich denselben begründen sollte. Es waren jetzt in kurzer Zeit im Ganzen 11 Stück unter denselben Symptomen erkrankt und theils krepirt, theils geschlachtet. Die Section wies in allen Fällen Löserdürre nach und die Möglichkeit der Ansteckung hatte bei der Lage der Ortschaften und dem Verkehre derselben Alles für sich.

Meine Beobachtungen beschränkten sich auf nur einen Gang der Rinderpest und konnten nicht, trotz der großen Verschiedenheiten, die diese Fälle gegen den Seuchengang von 1844 zu 1845 zeigten, demnach die älteren Autoren Recht haben und nicht die Geschwüre im abomasus und duodenum, sondern die Beschaffenheit des Futters im omasus Hauptcriterium dieser furchtbaren Krankheit sein?

Das einzige Mittel, die Ansteckungsfähigkeit zu ermitteln, die Impfung, wurde mir aus leicht begreiflichen Ursachen

Digitized by Google

nicht gestattet, und wenn sie auch gestattet worden wäre, kann man überhaupt bei einer ausbrechenden Panzootie auf das Resultat einer Impfung einen Ausspruch hinreichend sicher begründen? Ich suchte vor allem zu ermitteln, ob fremdes Vieh eingeführt und ob zwischen den verschiedenen Gehöften, wo die Krankheit, für welche ich keinen bekannten Namen auffinden konnte, ausgebrochen war, Handel, Tausch oder sonst ein Verdacht begründender Verkehr stattgehabt habe,, und das Resultat meiner Bemühungen war, daß dies nicht der Fall gewesen sei.

Obgleich auf solche Resultate nicht viel gegeben werden kann (ich rechne übrigens immer weniger auf den guten Willen der bereits Betroffenen als auf die Furcht der Bedrohten), so schien mir doch die Annahme, daß gleiche schädliche, diätetische und lokale Verhältnisse auch gleiche pathologische Erscheinungen hervorgerufen, näher zu liegen, als die einer Ansteckungsfähigkeit, die bis jetzt nicht nur durch Nichts erwiesen war, sondern durch die Natur der Krankheit, durch den Mangel an Neigung zur Sepsis sogar unwahrscheinlich gemacht wurde.

Vor meiner Abreise beschränkte ich mich darauf, für alle Thiere ohne Ausnahme (Rindvieh) einen ihrer Constitution angemessenen Aderlaß und Futterwechsel, wo derselbe möglich war, zu empfehlen; für neue Erkrankungsfälle aber verordnete ich den Tart. stibiat. in großen Dosen mit natr. sulph. in Leinsaamendecoct innerlich und Brechweinsteinsalbe hinter den Ohren einzureiben.

Bei meinem zweiten Besuche, 6 Tage später, fand ich die letzten drei Stücke Milchvieh des Stalles, in welchem sich die Krankheit zuerst gezeigt, das eine nach einer Krankheitsdauer von 48 Stunden bereits todt, die anderen beiden seit 24 Stunden und 12 Stunden erkrankt.

Sieben Tage lang war hier keine Erkrankung vorgekommen, außerdem hatten sich aber in dieser Zwischenzeit in

Digitized by Google

dem böhmischen Dorfe Petersdorf, welches sich an Steinbach anschließt und die Verbindung mit dem Flecken Wichstadtel macht, zwei Erkrankungen gezeigt.

Die Symptome waren dieselben wie in den früheren Fällen; das bereits verendete Thier war ebenfalls nach vorhergegangenen Convulsionen, die sich auch bereits bei dem seit 24 Stunden erkrankten zeigten, krepirt; bei diesem aber wurden dieselben, als ich den ganzen Körper trocken mit Campher frottiren ließ, nicht so heftig.

Die bereits angewendete Brechweinsteinsalbe hatte mächtig gewirkt und dieser Umstand, so wie der, daß die Milchsecretion nicht völlig unterdrückt, sondern nur zur Hälfte vermindert war, machte mich dessen so vollkommen sicher, wie der Arzt es nur werden kann, daß ich es nicht mit der Rinderpest zu thun hatte.

Die vorgenommene Section ergab, die Mägen und den Darmkanal betreffend, die bereits angegebenen Daten, die Leber gesund, Gallenblase etwas vergrößert und mit schwarzgrünem Secret angefüllt, Pancreas und uropoetischen Organe gesund, der eine Lungenflügel etwas, aber nur wenig bläulich, das Herz gesund und in ihm wie in den großen Gefäßstämmen polypöse Gerinnsel, an der Farbe des ausfließenden Blutes keine Veränderung.

Bei der Eröffnung der Schädelhöhle versicherten mich die anwesenden Fleischer, die mehrere der früher krepirten Thiere geöffnet hatten, daß das vorgefundene Quantum röthlichen Serums (zwei reichliche Eßlöffel) nicht den dritten Theil des in den früheren Fällen gefundenen betrug.

Ich veränderte meine Behandlungsweise dahin, daß ich bei beiden Thieren trockne Campherfrottirungen verordnete und außerdem dem zuletzt erkrankten Thiere statt des Tart. stib. das Oleum crotonis zu geben empfahl.

Nr. 1. krepirte am 5ten, Nr. 2. am 9ten Tage nach Ausbruch der Krankheit, ohne daß bei dem Letzteren eine

Digitized by Google

Drachme guten unvermischten Crotonöls ein Purgiren bewirkt hatte und ohne daß Krämpfe oder Convulsionen eingetreten wären; der Tod erfolgte in scheinbarer Reconvalescenz plötzlich.

In diesem so stark heimgesuchten Stalle, es waren bis jetzt 8 Stück Milchvieh gefallen, befanden sich nun noch 1 Ochse und 2 Stück Jungvieh, welchen ich eine Latwerge von Tart. stibiat., Camphora und rad. Gentian. verordnete. Diese drei Stück sind gesund verblieben, ich muß aber hierbei bemerken, daß im Ganzen kein Ochs und kein Jungvieh überhaupt erkrankt ist.

Nach einem jetzt sich entladenden Gewitter trat anhaltend eine niedere Temperatur von + 10 bis 12° R. ein und die Krankheit erlosch, nachdem, so viel amtlich bekannt geworden, 20 Stück in 14 Tagen daran krepirt und keins davon genesen war.

Trotz der Erfolglosigkeit der Behandlungsweise hinsichtlich erzielter Genesung muß aber doch bemerkt werden, daß nach eingetretener Wirkung der Brechweinsteinsalbe im Besonderen die serösen Ansammlungen im Gehirn bedeutend geringer bei den Sectionen gefunden wurden und daß die Dauer der Krankheit sich von 48 Stunden auf 9 Tage erstrecken konnte. Gewiß ist es von wesentlicher Bedeutung, daß ich wegen zu großer Entfernung, 5 Meilen von meinem Wohnorte, nur einzelne Momente der Krankheit auffassen und darnach agiren konnte, mir lag aber hauptsächlich ob, über den contagiösen Charakter der Krankheit Gewißheit zu erhalten.

Von vorn herein steigt zwar immer der Verdacht der Contagiosität auf, wenn viele Thiere auf einmal oder kurz hinter einander unter gleichen Symptomen erkranken, aber um desto vorsichtiger muß man in der Annahme desselben sein und nur bei bekannten Seuchen ist von vorn herein ein energisches polizeiliches Einschreiten nothwendig und un-

Digitized by Google

bedingt zu empfehlen, damit das herbeigeführte Uebel nicht etwa schlimmer sei als das drohende.

Wenn auch streng genommen nicht völlig zur Sache gehörig, erlaube ich mir hier einen Reisebericht beizufügen, der durch Beseitigung eines falschen Lärmens, viele Leute beruhigt und ihnen bedeutende Beschwerden erspart hat. Sein Inhalt wird die einzelnen Umstände, die ihn nöthig machten, hinreichend erklären.

„In Folge des Befehles vom 28. praet. Seitens der Königl. Hochlöbl. Regierung zu Breslau begab ꝛc.

Am 5. h. traf ich zu Johannisburg ein und nachdem ich mit den beiden Sachverständigen, die die quaest. Krankheit als die Rinderpest constatirt hatten, gesprochen, mir die Krankheitssymptome und Sectionsdaten hatte erzählen lassen, und den nöthigen Erlaubnißschein, um in das gänzlich cernirte Gehöft in Weißbach eingelassen zu werden, erhalten hatte, begab ich mich am 6. nach dort und erfuhr wie folgt:

Durch Wirthschafts- und Familienverhältnisse bedingt sind in dem Stalle der Weidnerischen Eheleute seit dem Januar h. a. mit Einschluß des Jungviehs 40 Stück Rindvieh eingestallt, während derselbe nur für 25 bis 30 Stück höchst nothdürftig Raum bietet. Die Thiere wurden in dem übrigens äußerst niedrig gebauten Stalle sehr gut, sogar mit vielen Körnern gefüttert, so daß sie sich sämmtlich im besten Futterzustande befinden.

Am 28. Februar erkrankte von diesen Stücken eine starke schöne Kuh, sie versagte zuerst die Milch, zeigte die Symptome eines entzündlichen Fiebers und soll dabei sehr aufgeregt gewesen sein. Eine nicht zu beseitigende Verstopfung mit großer Auftreibung des Leibes ließ es den Leuten rathsam erscheinen, das Thier am 4. März zu schlachten. Das Fleisch ist genossen und die Haut verarbeitet worden.

In gleicher Weise verlief der zweite Fall vom 4. bis

Digitized by Google

8. April. Ein dritter wiederholte sich vom 10. bis 14. Mai mit demselben Ausgange, so daß die Nachbarn, als am 16. Juni wiederum eine Erkrankung statt hatte, eine Anzeige bei dem herrschaftlichen Amte veranlaßten.

Diese Kuh ward nicht geschlachtet, sondern der Tod, welcher am 20. erfolgte, erwartet und alsdann die Section von dem österreichischen Thierarzte Herrn Thom (in Preußen als Viehverschneider conceſſionirt, und warum?) im Beisein des Amtsarztes mag. m. a. Trampusch vorgenommen.

Bei dieser Kuh hatte sich am letzten Tage starkes Geifern aus dem Maule gezeigt, die Verstopfung dauerte bis zum Tode. Thom, welcher auch beim Schlachten der zuerst erkrankten Stücke zugegen gewesen, fand die Sectionserscheinungen bei allen gleich und zwar das reticulum, den omasus und den abomasus stark entzündet, in ihnen und dem duodenum starke coagula neben einer ganz mürben mucosa. Magister Trampusch will kleine Geschwüre in der mucosa gesehen haben, die Thom jedoch leugnet, und darf ich wohl letzterem mehr glauben, da er sich der Section selbst unterzogen hat. Das Futter im omasus war fest zwischen die Lamellen eingekeilt, aber nicht staubig trokken. Die Leber ungeheuer groß — mit Leberegeln (distoma hepaticum) zahlreich besetzt, die Gallenblase bis zur doppelten Größe ausgedehnt und angefüllt, die Milz etwas weniger dunkler als gewöhnlich.

Ich erfuhr ferner bei meiner Anwesenheit, daß seit Jahren kein fremdes Vieh in diese Gegend, viel weniger in den betroffenen Stall gekommen ist und daß eben so wenig irgend ein verdächtiger Verkehr bestanden habe; ferner, daß sowohl Magister Trampusch als der Thierarzt Thom die pestis bovilla nur dem Namen und einzelnen mehr oder weniger vollkommenen Beschreibungen nach kenne, daß sie durchaus eben so wenig von der Identität derselben mit der

Digitized by Google

vorliegenden Krankheit überzeugt sind, als der K. K. Kreisphysikus zu Troppau, der die Krankheit auch für die Rinderpest erklärt hatte, und daß sie endlich nur deswegen die Krankheit so genannt, um sicherer zu gehen und sich der ihnen drohenden Verantwortlichkeit auf Kosten der Viehbesitzer, ja des gesammten Publikums, zu entziehen.

Obgleich ich nun wohl auch die Schwere der Verantwortlichkeit kenne, gebe ich doch meinem besten Wissen nach meine gutachtliche Meinung dahin ab, daß die betreffende Krankheit nicht nur die Rinderpest nicht ist, sondern sogar in ihrem Wesen gar keine Aehnlichkeit oder Verwandtschaft mit derselben habe.

Wenn auch die Entzündung der letzten Magenabtheilungen bei allen von mir vorgenommenen Sectionen an der Rinderpest gefallener Thiere gefunden wurde, wenn auch die Leber und Gallenblase einer ähnlichen Veränderung wie hier gefunden, erliegen, so fehlen dagegen hier folgende wichtige Eigenschaften:

Die Rinderpest ist ein Abdominaltyphus, dessen Eigenthümlichkeiten in seiner furchtbaren Contagiosität und der Präcision seines Fortschreitens liegen. Die Ansteckungsfähigkeit, Contagiosität dieser Krankheit aber möchte ich von vorn herein bestreiten, wenigstens ist dieselbe für mich nichts weniger als bewiesen. — In bedeutenden Zeitintervallen sind Thiere erkrankt, die zwar in demselben Stalle, aber durch andere von einander getrennt gestanden haben, und überdem gleichen Einflüssen ausgesetzt waren; hier liegt eine andere Annahme viel näher. — (Aber keine Annahme, sondern das Absolute entscheide.)

Eine Präcision des Seuchenganges ist hier gar nicht zu bemerken, denn während bei der Rinderpest das Erwachen der Krankheit bestimmt mit dem siebenten Tage nach geschehener Infection erfolgt und alsdann im weiteren Verlaufe der Seuche immer, aber auch immer mehr Stücke auf

Digitized by Google

einmal ergriffen werden, sehen wir hier in Intervallen von 4 bis 5 Wochen in einem überfüllten Stalle, der jetzt von der Rinderpest bestimmt bereits geleert wäre, stets nur ein Stück erkranken und verenden.

Ein anderer wesentlicher Unterschied zwischen den in Rede stehenden Krankheiten zeigt sich im Verlaufe der Rinderpest als septische Krankheit, stets in Begleitung profuser, aashaft riechender Durchfälle, während hier deutlich ausgesprochene Synocha mit hartnäckiger Verstopfung bis zum Ende blieb.

Ein dritter nicht unerheblicher Unterschied findet sich in den ursächlichen Momenten. In den vielen einzelnen Fällen, wo ich den Ausbruch der Rinderpest beobachtete, war jedesmal die Art der Einschleppung auf das Bestimmteste nachzuweisen, hier aber fehlt jede Wahrscheinlichkeit derselben, und wenn ich auch nicht meine Ueberzeugung, daß die Rinderpest sich bei unseren Viehracen nicht entwickelt, als untrüglich aufstellen will, so begnüge ich mich doch mit der näheren Schlußfolgerung, daß gleiche schädliche Lokale und diätetische Einflüsse eine Gastroenteritis (die auch öfter, ohne contagiös zu sein, mehrere Stück eines Stalles ergreifen), hervorgerufen haben, als hier eine spontane Entwickelung der Rinderpest, mit der so wenig Aehnlichkeit herrscht, herausfinden zu wollen.

Es ist ferner zu bezweifeln, daß die wahre Rinderpest, bei so spät eingeleiteter Lokalsperre, sich bis jetzt auf einen Hof beschränkt haben würde.

Das Vorkommen von Leberegeln habe ich bei der Rinderpest nie bemerkt. *)

Meiner Ansicht nach ist also eine jede polizeiliche Maaßnahme gegen die zu Weißbach in österr. Schlesien ausgebrochene Krankheit aus den angeführten Gründen völlig überflüssig ꝛc.

*) Im Jahre 1845 fanden sich diese Würmer in den in Rußland an der Rinderpest gefallenen Rindern sehr häufig. Hertwig.

Digitized by Google

Die Thiere sind auseinander gestellt worden, erhielten Grünfutter, und es ist keine Erkrankung wieder vorgekommen.

Ich kehre zu meiner eigentlichen Aufgabe zurück.

Wie ich der häufigen oft ausschließlichen Kleefütterung der Pferde die Schuld jener Congestionen beigelegt und die Witterungsconstitution beziehungsweise freigesprochen habe, so geschieht aber beim Rindvieh hinsichtlich der oben skizzirten gastrischen und congestiven Krankheit gerade das Gegentheil. Ich habe mich zum Ueberfluß auf das Genaueste überzeugt, daß keine schädliche Pflanzen auf den Kleeschlägen befindlich waren; die Kleefelder waren weder gekalkt noch gegipst, doch es ist nicht nur möglich, sondern höchst wahrscheinlich, daß der Klee, ehe er verfuttert worden, zu lange in Haufen gelegen und demzufolge sich gebrannt hatte, ich fand in mehreren Gehöften Kleehaufen so erhitzt, daß die Hitze der hineingesteckten Hand unangenehm wurde. Das Erhitzen des Klees kommt aber alle Jahre und wohl überall vor, und wenn es Krankheiten hervorruft, so sind dies Tympanitis, gastrische Fieber oder Anschoppungen im Wanste, es ist also hier jedenfalls noch ein genetischer Moment verborgen, und obgleich ich kein Freund davon bin, alles mir Unerklärliche den atmosphärischen Einflüssen aufzubürden, so glaube ich sie hier doch mit vollem Rechte beschuldigen zu müssen.

Um meine Annahme dieser Art zu begründen, werfe ich einen Blick auf die Lage der betroffenen Ortschaften; die böhmischen Kämme scheiden etwa $\frac{3}{4}$ Meilen südlich von Mittelwalde Böhmen von Preußen, und in einem Wasserlaufe, der sich auf dem Scheitel des Gebirges anfängt, zieht sich eine Doppelreihe von Gehöften auf dem nördlichen Abhange von S.-S.-O. nach N.-N.-W. ununterbrochen bis Mittelwalde, diese bildet die Dörfer Petersdorf, Steinbach und Schönau, auf dem südlichen Abhange Petersdorf allein bis Wichstadtel.

Digitized by Google

Die beschriebene Krankheit zeigte sich nur auf dem nördlichen Abhange und überschritt zwar die Grenze, aber nicht den dahinter liegenden Kamm des Gebirges, eben so wenig zeigte sie sich in einem andern Rinsale, welche hier doch alle bebaut und die meisten derselben scheinbar völlig gleiche Beschaffenheit mit dem Steinbacher haben.

Es würde für mich ein ziemlich undankbares und fruchtloses Bemühen sein, ermitteln zu wollen, ob Temperaturwechsel, Electricität oder vielleicht beide in Verbindung mit der Fütterung so schädlich einwirkte. — Die Krankheit beschränkte sich auf ein von der Natur scharf begrenztes Terrain und verschwand nach einer schroff hervortretenden und lange anhaltenden Veränderung der Witterungsconstitution.

Zu derselben Zeit, während die Vorfälle in Steinbach mich beschäftigten, wurde ich durch einen andern Fall einer durch diätetische Schädlichkeiten hervorgerufenen Panzootie in größerer Nähe von meinem Wohnort eben so sehr in Anspruch genommen.

Ein Wirthschaftsbeamter zeigte mir an, daß sich in einem Haufen hochfeiner Zuchtstähre, die stets im besten Gesundheitszustande gewesen, sich urplötzlich Dreher und Traberkranke befänden.

Dieser Mann, selbst ein durchgebildeter Landwirth und anerkannt erfahrener Schaafzüchter, war rathlos, denn obwohl keine der bekannten Ursachen dieser Krankheiten auf seine Stähre eingewirkt hatten, so malte ihm nun doch die Furcht den Ruin der ihm anvertrauten Heerden und ihres Rufes vor.

Bei meiner Ankunft fand ich in einem Haufen von 50 Stähren von 2 bis 5 Jahren, deren Geringster einen Werth von 80 Thlr. hatte (es waren aber auch deren zu

Digitized by Google

300 bis 400 Thlr. darunter), 10 erkrankte Thiere, 2 waren bereits verendet.

Der schnelle Verlauf der Krankheit, so wie das plötzliche, massenhafte Auftreten derselben in einer Heerde, die ich seit Jahren, und zwar nicht nur oberflächlich, kannte, ließ mich von vorn herein gar nicht an Dreh- oder Traberkrankheit glauben, um so mehr erstaunte ich, als ich beim Betrachten der einzeln in ihren Kästen stehenden Stähre scheinbar wirkliche Dreher und Traber vor mir hatte.

Alle Arten fanden hier ihre Vertreter; hier stand ein Sterngucker, dort lief einer im Kreise, hier trabte einer unverdrossen, ohne von der Stelle zu kommen, dort kaute ein anderer Speichel, daß sich die Fäden bis zur Erde zogen, alle aber waren sie so wohl genährt, daß an eine längere Dauer der Krankheit gar nicht zu denken war.

Bei genauerer Untersuchung war als erste auffallende Erscheinung wahrzunehmen, daß die Thiere, sobald sie angegriffen wurden, die Symptome des Starrkrampfes, namentlich an der Vorhand, zeigten; diese ließen bald nach dem Niedersetzen nach, kehrten aber jedesmal bei plötzlichem Angreifen wieder zurück, eine längere Beobachtung zeigte auch, daß die Anfälle von Steifheit und unwillkürlichen Bewegungen nachließen, verschwanden und in unregelmäßigen Zwischenzeiten wiederkehrten. Die Kreislaufsbewegungen waren höchstens um ein Geringes beschleunigt und überhaupt hatten sämmtliche Symptome viel Aehnlichkeit mit jenen, die ich bei Versuchen mit nux vomica und strychnin bei Hunden wahrgenommen hatte. Die Section ergab leicht geröthete Stellen in den Mägen und dünnen Därmen, grünliche Färbung des Talges in der Gegend der Gallenblase, die Hinterleibsorgane und eben so Herz und Lungen gesund und die Masse des Blutes von Farbe und Consistenz anscheinend normal.

Bei Eröffnung der Schädelhöhle und des Rückenmarks-

Digitized by Google

kanals bei dem Einen seröse Ansammlungen in den Hirnventrikeln, bei dem Anderen viel Serum in zuletzt genanntem Kanale.

Des besseren Zusammenhanges wegen werde ich den Verlauf der Krankheit, das eingeschlagene Heilverfahren, so wie den Erfolg desselben zuerst mittheilen und erst späterhin die wahrscheinlichen ursächlichen Verhältnisse berühren.

In den nächsten drei Tagen erkrankten noch 5 Stück, so daß im Ganzen 17 Stück ergriffen wurden.

In der Heftigkeit der einzelnen Anfälle zeigte sich kein wesentlicher Unterschied, dagegen kehrten dieselben bei Einzelnen häufiger zurück; bei denen, die genasen, wurden sie seltener, und erst der letzte Anfall wurde schwächer, wohingegen sie bei den Todeskandidaten immer häufiger wurden und dem Tode ein stundenlanger von Zuckungen unterbrochener Starrkrampf vorherging.

In den freien Intervallen fraßen sämmtliche Patienten und ruminirten, wenn auch anscheinend nicht mit gewohnter Lust.

Der Mistabsatz war wie gewöhnlich.

Meine Anordnungen waren: Stallfütterung von einem anderen Felde als die gewohnte Weide und täglich zweimaliges Eingeben von pulv. nuc. vom., steigend von gr. x—xij—xiv bis ℈j und Kali nitricum ʒj bis ʒij, hierbei öftere Waschungen des Hinterhauptes und Genickes mit Spirit. camph.

Von den übernommenen Stücken (15) genasen 11 und krepirten 4 im Laufe von 14 Tagen, neue Erkrankungen zeigten sich nicht.

Natürlich war nach Besichtigung der Kranken das erste Geschäft die Untersuchung des Weideplatzes und seiner Lage.

Letztere war der trockne Abhang eines Kalkberges gegen N.-O. gelegen und im vergangenen Jahre mit Gerste bestanden gewesen; die vorgefundenen Pflanzen können ihrer

Digitized by Google

Häufigkeit nach in dieser Folge aufgezählt werden: Phleum prat., ausgefallene Gerste, Alopecurus prat., Convolvulus, Lolium perenne, mehrere Festuca-Arten, Dactylis glomerata, wenig Plantago lanceolata, wenig Anthoxanthum odor., sehr wenig Anagallis phoen., an den Rainen Hedysarum Onobr. und an der unteren Grenze Prunella vulg., Saxifraga gran., Campanula patula, Thymus Serp., Bromus mollis, Polygala vulg. und Lithosperm. arvense, Ranunkeln und Pulsatillen fanden sich gar nicht.

Die Entfernung des Weideplatzes vom Schaafstall beträgt kaum 500 Schritt.

Und dennoch konnte diese Weide unter den gerade bestehenden Verhältnissen schädlich werden.

Etwas unterhalb des mit schlagbaren Schwarztannen (oder Fichten) bestandenen Gipfels des Berges, zwischen diesem und dem Weideplatze, befinden sich ein Kalkbruch und 4, durch denselben unausgesetzt beschäftigte niedrige, sogenannte Feldöfen.

Wir hatten seit längerer Zeit stäten Südwestwind gehabt, und durch den Fichtenwald gehemmt, trieb dieser den Steinkohlendampf der Kalköfen nur sehr langsam über die tiefer liegende Schaafweide, ließ denselben sich dicht über der Erde hinwälzen und gehörig Zeit, sich auf den Futterkräutern nieder zu schlagen. Weil dies natürlich nur langsam geschah, blieb es unbemerkt, und wenn ich auch nicht beweisen kann, daß dies die alleinige Ursache der Krankheit gewesen, so steht es doch fest, daß, mit Ausnahme von 5 Stück, die noch innerhalb zweier Tage nach vorgenommener Futterveränderung erkrankten, der Haufen ferner gesund verblieb, aber beim spätern Zusammenhüten mit anderen Haufen eine merklich dunklere Färbung der kurzen Wolle hatte als andere, die zu gleicher Zeit kurz vorher geschoren waren; die Wäsche kann begreiflicher Weise keinen Einfluß gehabt haben.

Digitized by Google

Als späterhin heftige Regen eingetreten waren, wurde der Platz wieder behütet und zwar bis in den Spätherbst, ohne daß sich diese Krankheit wieder gezeigt hätte.

Ich fühle mich der Aufgabe nicht gewachsen, zu ergründen, in wie weit niedergeschlagener und eingeathmeter Steinkohlendampf eine Krankheitsform, wie die beschriebene, hervorzurufen geeignet ist.

Zur Entwickelung derselben hat er nach meinem Dafürhalten die nächste Ursache gegeben, ob aber hier bei den Stähren eine Prädisposition zu Congestionen und den aus diesen entstandenen serösen Ergießungen vorhanden gewesen, ob nicht unter anderen atmosphärischen Einflüssen eine andere Krankheitsform hervorgerufen worden wäre, ob nicht Beziehungen zwischen diesen erwähnten Krankheitsformen beim Pferde, Rinde und Schaafe bestehen, dies zu entscheiden überlasse ich den Gelehrteren meiner Herren Kollegen.

Schließlich bemerke ich noch, daß nach einer mir von meinem Kollegen Hönisch gemachten Mittheilung, auch in den im Lande gelegenen Kreisen Frankenstein und Münsterberg die Hirncongestionen beim Pferdegeschlecht eben so häufig als im Gebirge vorgekommen sind, dagegen hat er beim Rinde und Schaafe dergleichen nicht bemerkt.

Weiter entfernt von den Sudeten im Kreise Nimptsch und Strehlen haben nach andern Mittheilungen vom Kollegen Cajöry diese Congestionszustände auch beim Pferdegeschlecht gänzlich gefehlt.

Anmerk. Noch später habe ich erfahren, daß auch im Kreise Schweidnitz und Reichenbach dergleichen congestive Krankheiten nicht ungewöhnlich häufig vorgekommen sind.

Digitized by Google

IV. Dem Pferderotz ähnliche Krankheiten.

Vom Thierarzt Pöppel I. in Görlin.

Es giebt wohl keine Krankheit in der Thierwelt, die mehr Aufmerksamkeit, Beobachtungen und Versuche verlangt, wie die Rotzkrankheit der Pferde, und trotz aller Mühen scheint bis heute das Dunkel noch nicht ganz aufgeklärt, in welches das Wesen dieses eigenthümlichen Leidens eingehüllt ist.

Nicht allein das Wesen, die nächste Ursache desselben, hat bis heute keine spezielle Definition zugelassen, sondern auch das Zusammenfallen der Symptome bei dieser und ähnlichen Krankheiten ist immer noch dubiös genug, um Täuschungen zu veranlassen; daher unvollständige, zweifelhafte Diagnose, trügliche Indicationen und zweifelhafter Erfolg der bezüglichen Kurversuche.

Abgesehen von den Beobachtungen, Versuchen und Erfahrungen, die von anerkannt tüchtigen Männern seit einer Reihe von Jahren mitgetheilt worden, haben auch die jüngern practisirenden Thierärzte, sowohl Allöopathen als Homöopathen, ihr Scherflein dazu beigetragen, die Zahl der einzelnen Beobachtungen, Versuche und Erfahrungen zu vermehren, um dem Kern des Uebels, seinem eigentlichen Wesen, näher zu kommen, aber die Resultate sind immer noch nicht genügend. — Sehr häufig ist es der Fall, daß in diagnostischer Hinsicht Täuschungen stattfinden, die auf den betreffenden Sachverständigen unangenehm zurückwirken, und muß man außerordentlich vorsichtig sein, bei sogenannten rotzverdächtigen Leiden apodictisch zu urtheilen und Maaßregeln zu empfehlen, die keinen Ausweg lassen.

Außer den häufigen Verwechselungen der Rotzkrankheit, die vorkommen können, mit der sogenannten Blatter-Druse, deren Charakter typhöser Natur ist (von Manchen auch

Digitized by Google

acuter Rotz genannt), mit örtlichen Entartungen der Nasenschleimhaut, wobei einseitiger, zuweilen recht übelriechender, blutiger, klebriger, ätzender Nasenausfluß, auch einseitige Anschwellung der Kehlgangsdrüsen vorhanden ist, wie bei Polypen in der Nasenhöhle, bei Anfüllung und Entartung der Luftsäcke, Splitterung der Gesichtsknochen u. s. w., ist mir vor kurzer Zeit eine Krankheitsform zur Beobachtung gekommen, die eine Verwechselung mit der Rotzkrankheit außerordentlich leicht zuließ, weshalb ich mir erlaube, die specielle Krankheitsgeschichte hier folgen zu lassen.

Am 28. Mai d. J. wurden in C. die Pferde einer Munitionscolonne verkauft. Es befanden sich zwei Thiere darunter, die angeblich an starker Druse litten. Das eine Pferd, braune Stute mit Stern, 7 Jahr alt, 5′ 3″ groß, starkes Wagenpferd, hielten Manche für rotzverdächtig, Andere nicht; es wurde versteigert, nachdem die meisten der anwesenden Thierärzte es für heilbar erklärt, und ich erstand es für 40 Rthlr. — Das andere Pferd, schwarze Stute, 7 Jahr alt, 5′ 4″ groß, Reit- und Wagenpferd, galt für rotzverdächtig, sollte getödtet werden, indessen kaufte ich es für einen nicht nennenswerthen Preis, um Heilversuche mit ihm zu machen.

Beide brachte ich, Vorsichts halber, in einen bei meinem Nachbar gemietheten Stall, um das Zusammenkommen derselben mit andern Pferden zu verhindern.

Bei der braunen Stute fand ich einseitige, feste, halb hühnereigroße, etwas schmerzhafte Anschwellung der linken Kehlgangsdrüsen; an der Wange und Oberlippe derselben Seite fünf kleine bereits im Vernarben begriffene Geschwüre, mäßigen milden Schleimfluß aus dem linken Nasenloch, etwas geröthete aufgelockerte Schleimhaut in demselben; das Allgemeinbefinden war nicht getrübt, die natürlichen Verrichtungen nicht gestört. — Eröffnende Diät; als Arznei: Goldschwefel, Wasserfenchel, Wachholderbeeren, Einreibung

Digitized by Google

der Drüsen mit Jodkalisalbe, Dampfbäder der Nase von Heublumen, reichten aus, dies Pferd in 3 Wochen gesunden zu lassen; es stand dann noch 14 Tage und verkaufte ich es nun mit Vortheil an einen befreundeten Gutsbesitzer, bei dem es bis heute sich wohl befindet.

Bei der schwarzen Stute war das Krankheitsbild bedenklicher. Der Futterzustand des Thieres war höchst mittelmäßig zu nennen, die Flanken aufgeschürzt, die Wirbelsäule nach oben gekrümmt, das Deckhaar glanzlos, die Haut trocken und staubig; Blutcirculation aufgeregt, doch nicht fieberhaft zu nennen, 42 Pulse, mäßig voll und ziemlich kräftig, Herzschlag dumpf fühlbar, die Zahl der Athemzüge nicht vermehrt, ruhig und in normaler Weise ausgeführt; die Auscultation des Brustkastens im ganzen Umfange ließ in der Brusthöhle keine Abnormitäten wahrnehmen, die natürlichen Verrichtungen waren nicht gestört. Die hervorstechenderen krankhaften Erscheinungen waren: schmerzhafte körnige Anschwellung der linken Kehlgangsdrüsen; in ziemlicher Menge entleerter, dicklicher, zäher, gelblicher, klebender Auswurf aus dem linken Nasenloche, höhere Röthung und Auflockerung der Schleimhaut in demselben Nasenloche, während die Schleimhaut auf der andern Seite rosenfarbig natürlich feucht und nicht aufgelockert war, auch erfolgte der durch Druck am Kehlkopfe erregte Husten leicht, kräftig und voll tönend.

So viel ich durch umständliche Erkundigungen erfahren konnte, hatte das Pferd schon seit dem Winter am Kropf gelitten, d. h. es hatte gehustet, Ausfluß aus beiden Nasenlöchern gehabt und schlecht gefressen; war auf dem Marsche während des Winters viel strapazirt worden, oft warm geritten hatte es wiederholentlich sich erkältet, und war in mancher Beziehung auch wohl vernachlässigt worden.

Bei der einzuleitenden Behandlung mußte nun zunächst die Nachwirkung der stattgehabten ungünstigen Einwirkun-

Digitized by Google

gen berücksichtigt werden und auf eine Umstimmung der Assimilation und Verbesserung der Säftemasse Bedacht genommen werden. Zu dem Ende erhielt das Thier leichtes, mäßig nährendes Futter, bestehend in kleinen Rationen Hafer, Weizenkleie, gutes Sommerstrohhäcksel, und gesundes aromatisches Wiesenheu; auf die Hautpflege wurde die nöthige Sorgfalt verwendet, das Thier fleißig geputzt, mit wollener Decke belegt, der Stall fleißig gelüftet und trocken gehalten, außerdem bei heiterem Wetter Patient täglich eine Stunde mäßig bewegt. — Als Arznei wurde Goldschwefel, Schwefelblumen, Sadebaum und Alant gegeben; täglich 2 Mal Dampfbäder von gekochter Gerste und darauf gestreuten Sägespänen gemacht, vor die Brust ein Fontanell gesteckt.

Diese Behandlung wurde 3 Wochen hindurch fortgesetzt, in der Symptomengruppe trat aber keine erwünschte Aenderung ein. — Die Drüsen, die, nachträglich anzuführen, mit Jodkalisalbe eingerieben wurden, waren etwas kleiner geworden, so daß man sie nur in einzelnen körnigen Parthieen fühlte, der Ausfluß klebte weniger, hatte eine mehr weißliche Farbe; das Allgemeinbefinden war wie früher, Freßlust stark, der Leib mehr gefüllt, das Haar immer noch glanzlos und staubig; das Fontanell eiterte.

Der geringe Erfolg dieser Behandlungsweise bestimmte mich, dem Patienten das Körnerfutter ganz zu entziehen und statt dessen ihm täglich frisches Gras in kleinen aber häufigen Portionen reichen zu lassen; statt des Spießglanzpräparats gab ich Schwefelquecksilber mit Alant und Kalmus, ließ Theerräucherungen machen, und das Thier täglich in freier Luft mäßig bewegen. — Auch hierbei blieb der Zustand ziemlich derselbe, änderte sich nur insofern, als der Ausfluß sich in geringerer Menge zeigte, oft mehrere Stunden lang verschwand; die Drüsen blieben unverändert. — Der Nasenausfluß hatte übrigens die eigenthümliche Beschaffen-

Digitized by Google

heit, daß er nicht fest anklebte, sondern flockenartig am Nasenrande sitzen blieb, frisch ausfließend eine fast weiße Farbe hatte, nach einiger Zeit aber gelblich erschien, er trocknete nicht borkenartig fest, ätzte nicht, hatte auch keinen übeln Geruch. — Die Farbe der Nasenschleimhaut wechselte, bald war sie stark geröthet, bald blaß, bald bläulich, bald violett punktirt; so weit man in die Nasengänge hinauf sehen konnte, gewahrte man keine Erosionen, keine Auftreibungen, das Ein- und Ausströmen der Luft durch die Nasengänge ließ kein abnormes Geräusch wahrnehmen, die Augenwinkel waren frei von sogenanntem Eiter (eingetrockneten Thränen), die Augen selbst klar, der Nasenausfluß aber blieb hartnäckig einseitig. — Von einseitiger Anfüllung des Luftsackes mit Schleim war der Ausfluß auch nicht herzuleiten, denn die übrigen diesen Zustand begleitenden bekannten Erscheinungen fehlten. — Um nun kräftig umstimmend auf die Nasenschleimhaut örtlich einzuwirken, da ich nunmehr das Leiden für eine hartnäckige Blennorrhoe hielt, machte ich Einspritzungen von Holzessig und Myrrhentinctur und gab innerlich Jodarsenik $\frac{1}{4}$ Gr. pr. dos. zwei Mal des Tages, ließ neben dem Grünfutter wieder Hafer geben, um die Ernährung zu kräftigen.

Schon nach 8 Tagen schien sich einiger Erfolg zu zeigen; das Haar wurde glänzender, legte sich an, die Freßlust wurde noch reger, das Auge lebhafter, so auch die Bewegungen, der Ausfluß blieb stundenlang fort, und kehrte dann nur ganz mäßig mit weißlicher Färbung zurück, um schnell wieder zu verschwinden; indessen wechselte die Schleimhaut immer noch die Färbung, und wenn die bläuliche Blässe eintrat, war auch etwas Ausfluß zugegen; auch war der Kreislauf des Blutes aufgeregt, zwischen 40 und 45 Pulsen.

So ging es 14 Tage hindurch, und freute ich mich schon auf einen glücklichen Ausgang; setzte nun die Ein-

Digitized by Google

spritzungen aus, um die Schleimhaut auch nicht zu überreizen, und interponirte dem Jodarsenik ätherisch ölige und bittere Mittel. — Leider hatte ich mich zu früh gefreut, 8 Tage später kam ich Morgens zu meinem Patienten und nahm an ihm folgende betrübende Erscheinungen wahr: Das Thier fröstelte, fraß indessen ungestört, die Temperatur der Extremitäten war sehr gesunken, der Puls retardirt, 34 in der Minute, klein und weich, das Athmen langsamer, Herzschlag matt fühlbar, die Schleimhäute blaß, die Nasenschleimhaut in beiden Nasenlöchern bläulich und violett punktirt, aus denselben floß mäßig in zähen Fäden ein dicklich weißer Schleim, der schmierig an Nase und Lippe klebte. Es wurde, nachdem diese Erscheinungen etwa eine kleine Stunde angedauert, Dung und Harn entleert, ersterer locker geballt von dunkler Farbe, nicht übelriechend, letzterer in ziemlicher Menge von gelblicher Farbe ohne Bodensatz; darauf wurde der Puls voller, frequenter, 48 an der Zahl, Ohren und Füße wurden wieder warm, ohne gesteigert Hitze zu haben, das Thier schien munter, fraß ohne Unterbrechung, die Conjunctiva und Maulschleimhaut rötheten sich wieder, aber die Nasenschleimhaut erhielt eine bläulichrothe Färbung und die Schleimabsonderung vermehrte sich. — Die Behandlung blieb dieselbe, die Einspritzung wurde von Neuem gemacht.

Folgenden Tages, genau um dieselbe Stunde, traten dieselben Erscheinungen ein, der Nasenausfluß wurde profuse. — Die Einspritzung wurde wiederholt, die Verabreichung des Jodarseniks ausgesetzt, statt seiner empyreumatische mit bittern und gewürzhaften Mitteln gereicht.

Hiernach beobachtete ich einige Tage die Fiberparoxysmen nicht, da ich durch auswärtige Beschäftigung daran verhindert war, sah aber eine Erosion auf der Schleimhaut der Nasenscheidewand rechter Seits, die mit einem bräunlichen Schorfe von der Größe einer Bohne bedeckt war.

Digitized by Google

Der Ausfluß war unverändert, nicht übelriechend, nicht mißfarbig, nicht mit Blut gemischt, weißgelblich, schmierig ohne fest anzukleben; der Puls frequent, das Haar glanzlos, die Haut staubig und trocken, der linke Hinterfuß vom Sprunggelenk abwärts ödematös und schmerzhaft angeschwollen.

So bedrohlich die Erscheinungen zusammengenommen waren, nahm ich dennoch Anstand, Patienten für rotzig zu halten, da nämlich der Erosion das Characteristische der chancrösen Rotzgeschwüre abging; ich vermißte den speckigen Grund, die zackigen callösen Ränder, vielmehr hatte sie das Aussehen einer Pustel mit Ablösung des Epitheliums, auf der sich bald ein Schorf bildet; die Schleimhaut erschien ödematös, sie fühlte sich beim Druck teigartig an; — verhehlen konnte ich mir aber nicht, daß diese Krankheitsform sich in einem hectischen Stadio befand.

Es wurde nun an betreffendem Hinterfuß an der äußern Fläche des Oberschenkels ein Haarseil gezogen, in die Nase eine Einspritzung von 2 Theilen Kamilleninfusum und $\frac{1}{2}$ Theil Aqua phagedaenic. gemacht, und innerlich oben schon angeführte empyreumatische bittere und gewürzhafte Mittel gereicht, als Futter: Hafer, Gerstschroot und gutes Wiesenheu gegeben, wovon Patient bei seiner stets regen Freßlust auch eine ansehnliche Portion täglich verzehrte.

Die Heilbestrebungen der Natur schienen indessen erschöpft zu sein; das Haarseil erzeugte zwar Eiterung, die Geschwulst am Fuße verschwand, es traten keine neuen Anschwellungen ein, der cachectische Zustand characterisirte sich aber auf andere Weise. — Die Fieberparoxysmen bemerkte ich bald wieder, und sah nun täglich einen heftigen Frostschauder, so daß das Thier zitterte, die Beine ihm schlotterten, selbst die Zähne aneinander klappten, mit retardirtem Pulse; dies hielt ziemlich eine Stunde an, und dann trat

Digitized by Google

die gewöhnliche, aber immer trockne, Wärme wieder ein; die Freßlust blieb rege, und nach vorübergegangenem Frost war der Puls ziemlich frequent, in der letzten Zeit bis zu einigen und 50 Schlägen in der Minute. Der Nasenausfluß wurde profuse, d. h. quantitativ; qualitativ unverändert, stets von weißlicher Farbe, schmierig, wenig klebend, zuletzt von Husten begleitet, der namentlich Morgens sehr stark war; das Thier bekam ein hectisches Aussehen, trotz allen guten, kräftigen Futters, absorbirte der tägliche Fieberparoxysmus mehr, als durch die Assimilation zu ersetzen war, und Patient magerte sehr schnell ab; aber Erscheinungen, die den Rotz documentirten, mangelten bis zum letzten Augenblicke, auch ließ die Auscultation von einem tuberculösen Zustande der Lungen durchaus Nichts wahrnehmen, ja es erschien in den letzten Tagen die Nasenschleimhaut, nach Entfernung des Auswurfs, glatt und rein, ohne Pusteln, ohne Narben. —

Am 14. September conferirte ich mit dem Collegen Schulz vom 5ten Husaren-Regiment; wir stimmten in unserer Ansicht überein, daß der Zustand des Kranken mit der Rotzkrankheit die größte Aehnlichkeit habe, daß man ihn dennoch aber nicht für rotzig halten könne, sondern das Leiden als eine Schleimschwindsucht (Phthisis pituitosa) ansehen müsse. Es war nach unserer übereinstimmenden Ansicht an Heilung nicht zu denken, und ich beschloß daher, das Thier zu tödten.

Am 20. September, Nachmittags 3 Uhr, wurde das Thier mittelst Durchschneidung der Carotis, linker Seits, getödtet, und die Obduction sofort vorgenommen, wobei College Schulz assistirte.

Bei Entfernung der Haut bemerkte man am linken Hinterschenkel, der früher an der beschriebenen ödematösen Anschwellung litt, im Zellgewebe zwischen Haut und Muskeln einzelne dicklich gelbliche Tropfen, eiterähnlich, und wohl

Digitized by Google

vom Haarseilkanal herrührend, der aber schon geheilt war; Leistendrüsen, Achseldrüsen zeigten normale Structur, nur die Kehlgangslymphdrüsen waren speckig, auf der Schnittfläche glänzend, perlmutterartig, und die einzelnen Drüsenparthieen gruppirt körnig.

Die Oeffnung der Bauchhöhle zeigte den vollkommensten Gesundheitszustand der Leber, Nieren, Milz, Bauchspeicheldrüse, des Magens, des Darmkanals und der Geschlechtstheile; die Gekrösdrüsen aber waren theilweise vergrößert und verhärtet, speckig, die Lymphgefäße zeigten auf ihrer äußern Fläche eine bläulich-graue Färbung, die in der Gegend der Klappen intensiver war; an den Klappen waren auch die Lymphgefäße erweitert, und bei der Durchschneidung gewahrte man eine sehr gelbe, dickflüssige, klebrige Lymphe.

Nach Oeffnung der Brusthöhle wurden zunächst die Lungen exenterirt; dieselben hatten ein sehr gesundes Aussehen, waren leicht, von blaßrother Farbe, elastisch, die äußersten Zellen waren mit Luft angefüllt, so daß man ein Knistern hörte, wenn man mit der Hand darüber strich, sie zeigte keinerlei Entartungen bis auf zwei Tuberkeln, von der Größe einer starken Erbse, im Erweichungsstadio, die in dem innern obern Rande der linken Lunge gefunden wurden; die äußern Flächen der Lungen waren durchaus glatt, und ließen beim Ueberstreichen mit der Hand nicht die Spur von kleinen hirsekornartigen Tuberkeln unter dem serösen Ueberzuge wahrnehmen. Die Luftröhre und Bronchien waren stark mit Schleim angefüllt, der von weißlicher Farbe, schmierig, aber geruchlos war. — Der Herzbeutel enthielt ungefähr 4 Unzen helles Serum, war blaß, ohne weiter destruirt zu sein, das Herz gesund. Pleura und Zwerchfell gaben Nichts zu bemerken.

Nach vorsichtiger Oeffnung der Höhlen des Kopfes wurden Stirn-, Nasen- und Kieferhöhlen mit einer starken

Digitized by Google

Menge des schon oft beschriebenen Schleims angefüllt gefunden; nachdem derselbe entfernt, wurde die Schleimhaut vorsichtig durch Streichen und Abwischen gereinigt, und zeigte dann eine gleichmäßig glatte Fläche ohne Knoten, viel weniger Geschwüre; statt deren bemerkte man eine teigige Auflockerung mit großer Bläße gepaart und stark injicirten Schleimhautvenen; sonst sah man weder Narben noch Ecchymosen. — Dütenbeine der Nase, Siebbein waren von normaler Beschaffenheit, die Luftsäcke leer.

Es erscheint schwierig, aus diesem gegebenen Krankheitsbilde und dem Sectionsresultat eine bestimmte Krankheitsform folgern zu wollen; indessen dürfte man wohl annehmen, daß dies Pferd zunächst an starkem Catarrh, in fieberhafter Form, litt, dessen Character nach und nach lymphatischer Natur wurde. Als so gepaartes Uebel nun einen chronischen Verlauf nahm, erlag ihm die Naturheilkraft, die vermehrte Schleimsecretion in den Höhlen wurde somit habituell und es entstand der Uebergang in das cachectische Stadium, dyscrasischer Zustand der Lymphgefäße und Schleimschwindsucht.

Eine Frage ist es nun, ob hier eine Identität mit der Rotzkrankheit vorliegt, da eine Aehnlichkeit nicht abzuläugnen ist?

Erfahrungssatz ist es, daß die Rotzkrankheit contagiös ist, daß das Contagium an dem Secret der Rotzgeschwüre haftet, welches mit dem Nasenschleim gemischt ausfließt; es müssen also die Geschwüre vorhanden sein, wenn die Rotzkrankheit constatirt werden soll. — Die Geschwüre fehlten; es zeigte sich wohl einmal eine geschwürähnliche Pustel mit bräunlichem Schorfe, der aber das Characteristische eines Rotzgeschwürs abging. — Die Section lieferte viele Data, welche auch bei der Rotzkrankheit gefunden werden, als Entartung, Verhärtung der Lymphdrüsen, Erweiterung der Lymphgefäße, alienirte Beschaffenheit der Lymphe selbst,

Digitized by Google

Anfüllung der Kopfhöhlen mit entartetem Schleim, aber keine Geschwüre, weder offne noch vernarbte auf der Schleimhaut der Nase und der übrigen Kopfhöhlen.

Ferner stand die Eingangs erwähnte braune Stute mit diesem Pferde an einer Krippe, 3 Wochen lang als Patient, über 14 Tage als Reconvalescent. Seit Anfang Juni, also jetzt 5 Monat, ist sie meiner Beobachtung nicht entgangen, und ist durchaus gesund.

Mitte Juli kaufte ich ein dreijähriges braunes Füllen, stellte dasselbe, da es wegen Kreuzschwäche nur einen geringen Werth hatte, des Versuchs wegen zu diesem Patienten. Beide fraßen aus einer Krippe, soffen aus einem Eimer, scheuerten sich aneinander, gnubberten sich gegenseitig in den Mähnen, die Decke des Kranken wurde dem Füllen aufgelegt, der Zaum ebenfalls. Nach acht Tagen wurden sie getrennt, und das Füllen auf eine Kuhweide gebracht, ging bis Ende September Tag und Nacht auf derselben, überstand große Hitze, kalte Regenschauer, kalte Nächte, bekam in Folge dessen Catarrh, wurde dann aufgestellt, gut gepflegt, und ist, jetzt verkauft, ganz munter und gesund.

Obgleich ich keinen directen Impfversuch gemacht, so habe ich doch die Ueberzeugung, daß vorliegendem Krankheitsfall jede contagiöse Eigenschaft abging, daß er also wohl eine täuschende Aehnlichkeit aber durchaus keine Identität mit der Rotzkrankheit hatte.

Digitized by Google

V. Dem Andenken Dr. Theobald Renner's, vormaligem Professor der Veterinair-Medicin in Moskau und Jena.

Vom Professor Dr. Brauell in Dorpat.

Wenn ein Mann, welcher ein langes, vielbewegtes, an Thaten und Erfahrungen reiches Leben seiner Wissenschaft gewidmet, und die gerechtesten Ansprüche auf unsern Dank, unsere Liebe und Achtung sich erworben hat, die Augen für immer schließt, so ist es wohl mehr als billig, demselben ein, wenn auch kleines, Denkmal an die Seite desjenigen zu setzen, welches er sich selbst durch sein Leben und Wirken errichtet hat. Ja es dürfte wohl ein solches Denkmal gerade jetzt um so mehr an der Zeit sein, je mehr die wahre Pietät trotz aller Stein- und Erz-Monumente, welche uns gar zu sehr an die Griechen erinnern, die von Freiheit anfingen zu schwärmen, als sie keine mehr hatten, von eitler Selbstsucht, welche in aufgeblähtem Uebermuthe kaum den Lebenden, geschweige den Todten Gerechtigkeit widerfahren läßt, wie im bürgerlichen so auch im wissenschaftlichen Leben, erstickt zu werden droht. — Ich nehme den Vorwurf, in dieser Beziehung nicht mit der Zeit fortgeschritten zu sein, mit Vergnügen entgegen, indem ich dem seeligen Renner, meinem ehemaligen Lehrer und meinem so wie meines seeligen Vaters Freunde, eine kurze Inschrift auf seinem Grabsteine setze, und bemerke, daß dies deshalb nicht schon früher geschehen ist, weil ich anfänglich hoffte, es werde sich eine geschicktere Hand dazu finden, und weil das Sammeln der biographischen Notizen, welche trotz aller Bemühungen doch zum Theil sehr dürftig geblieben sind, mit zeitraubenden Weitläufigkeiten verknüpft war.

Theobald Renner, geboren in Bremen am 4. Juni 1779, erhielt seinen ersten Unterricht durch Hauslehrer, und

Digitized by Google

besuchte dann das Gymnasium seiner Vaterstadt. Im Jahre 1800 begab er sich nach Berlin, wo er, obwohl ihm seine Schulbildung den Weg auch zu andern Studien bahnte, aus eigenem Antriebe Veterinairmedicin studirte, und sich vor seinen Comilitonen so vortheilhaft auszeichnete, daß er die Aufmerksamkeit Rudolphi's auf sich zog, welcher schon damals von ihm sagte*): „Unter ihnen (den bürgerlichen Eleven) waren zum Theil sehr gebildete Jünglinge, besonders einer aus Bremen, Namens Renner, von dem das Fach viel erwarten kann; er sollte Medicin studiren, war auch mit allen Vorkenntnissen dazu sehr wohl ausgerüstet; die Thierarzneikunst zog ihn aber mehr an." — Nach beendigtem Kursus ging Renner 1802 nach Rußland und trat als Thierarzt in den Dienst des Grafen Rostoptschin, nachherigem General-Gouverneur von Moskau, welcher ihn für sein kleines, 50 Werst von Moskau gelegenes, Gestüt Woronowo engagirt hatte. Er gab aber diese Stellung bald, nach ungefähr 1½ Jahre, wieder auf, um sich als freipracticirender Thierarzt in Moskau niederzulassen, und erhielt daselbst nach vorheriger thierärztlicher Prüfung von Seiten der medicinischen Fakultät (der ersten derartigen in Moskau) im Jahre 1806 das thierärztliche Physikat beim Schlachthof, welches ihm die Besichtigung des ein- und durchgehenden Schlachtviehes zur Pflicht machte. Während er dieses Amt bis zum Jahre 1809 bekleidete, widmete er sich dem Studium der Medicin, besuchte die Vorlesungen in der Universität, und nachdem er 1810, nach Vertheidigung seiner Inaugural-Dissertation, von der (bereits aufgehobenen) medico-chirurgischen Akademie zum Doktor der Medicin promovirt worden, wurde er im Anfange des Jahres 1811 als Professor ordin. der Thierheilkunde an der Moskauischen

*) Bemerkungen aus dem Gebiete der Naturgeschichte, Medicin und Thierarzneikunde ꝛc. Th. I. Berlin 1804. S. 6.

Digitized by Google

Universität angestellt, zum Hofrath erhoben, und zum Mitgliede der physisch-medicinischen Gesellschaft daselbst ernannt.

Die wenigen Jahre, welche Renner in Moskau verlebte, gehörten wohl, wie er selbst in der Vorrede zu seinen Abhandlungen für Pferdeliebhaber ꝛc. andeutet, zu den angenehmsten Perioden seines Lebens, auf welche er auch in späteren Jahren gern wieder zurückkam. In seinen äußern Verhältnissen, wenigstens vom Antritt seiner Professur an, ehrenvoll und völlig sorgenfrei gestellt, so daß er sich keine Lebens-Annehmlichkeiten zu versagen nöthig hatte, gern gesehen und freundlich aufgenommen in den höheren Zirkeln der Gesellschaft, zu welchen ihm sein Rang und seine Stellung den Weg bahnten, geliebt und geachtet von zahlreichen Freunden, und durch seine Berufspflichten selbst aufgefordert und in den Stand gesetzt, für seine Wissenschaft Schätze zu sammeln, welche leider bei dem Brande von Moskau ein Raub der Flammen wurden, konnte er wohl keinen andern Wunsch haben, als den, noch länger in dem Genusse solcher Annehmlichkeiten zu bleiben, um so mehr, als die damalige Knechtung seines Vaterlandes ihn begreiflicher Weise wohl nicht zur Rückkehr nach Deutschland zu verlocken vermochte. Sein Schicksal nahm aber eine andere Wendung; es brach der Krieg aus und zog ihn in den Strudel mit hinein, entriß ihn seinem angenehmen Wirkungskreise und seinen zahlreichen Freunden und Freuden, die er lieb gewonnen hatte, gewährte ihm aber auch das Vergnügen, sein Jahre lang lethargisch und unterjocht gewesenes Vaterland erwacht und frei wieder zu sehen. Er verließ Moskau nach fast 10jährigem Aufenthalte in Rußland im Jahre 1812 mit Beibehaltung seiner Professur und Besoldung als Regimentsarzt beim dritten regulären Ukrainischen Kosacken-Regimente, bei welchem er zugleich auch nebenher als Thierarzt fungirte, und machte mit demselben die Feldzüge von 1812 bis 1814 mit.

Digitized by Google

Nach dem Frieden nahm Renner aus mir unbekannt gebliebenen Gründen seinen Abschied aus russischen Diensten und lebte in Berlin, wo er sich wissenschaftlich, und namentlich unter Anderem mit der Anthropotomie beschäftigte, bis er 1816 als Professor der vergleichenden Anatomie und Veterinairmedicin nach Jena berufen wurde. Hier gründete er die Thierarzneischule, welche 33 Jahre unter seinem Directorium bestanden hat und erst im Jahre 1849, wie so viele andere weder verstandene noch gewürdigte Schöpfungen des genialen Großherzogs Carl August von Weimar, welchem dieselbe ihre Gründung verdankte, aufgehoben worden ist. Er überlebte den Untergang dieser Anstalt nicht lange, denn schon im nächsten Jahre schlug ihm nach vielbewegtem Leben die letzte Stunde in Folge eines erlittenen Beinbruchs. Er starb nach schon geschehener Heilung eines Bruches der Tibia am brandigen Decubitus den 13. Februar 1850 im Alter von 71 Jahren, beweint von einer zahlreichen Familie, welche seiner noch gar zu sehr bedurfte, und betrauert von seinen Freunden und allen denen, welche ihn näher kannten und lieben gelernt hatten.

Renner war von kleiner Statur und zartem Körperbau, verrieth schon durch die bedeutende Größe seines fast viereckigen Kopfs, welcher an Jos. Frank erinnert, dessen Kopf nach einem in Wilna mir zu Gesicht gekommenen Hut-Modell zu schließen, ähnlich, nur noch größer gewesen sein muß, besondere Geistesfähigkeiten, und fesselte durch sein freundliches Auge, welches eben so die kindliche Seele als die feine Beobachtungsgabe des klugen Mannes durchblicken ließ.

Im gesellschaftlichen Umgange zeichnete er sich durch den Mangel aller Pedanterie vor vielen Gelehrten, die nur gar zu oft, sie mögen sich drehen und wenden wie sie wollen, den Zopf hinten haben, vortheilhaft aus, und deshalb fand er sich auch schnell in die Menschen vom verschieden-

Digitized by Google

sten Alter und von den verschiedensten Ständen, wußte dieselben an sich zu fesseln, ging auch in der Bauerhütte in die Interessen des Landmanns ein, und verließ Niemanden, ohne angenehme Erinnerungen an sich zu hinterlassen. Er erweckte durch sein wahrhaft kindliches Wesen, durch seine harmlose Gutmüthigkeit, die sich unter Anderem auch stets durch humane, milde Urtheile über seine Mitmenschen aussprach, schnell Zutrauen und Vertraulichkeit; er würzte die Gespräche, welchen Gegenstand dieselben auch berühren mochten, durch attisches Salz, und belebte dieselben durch seine fast stets heitere Gemüthsstimmung, welche ihn das Leben auch dann noch von der angenehmen Seite betrachten ließ, wenn trübe Tage, und namentlich häusliche Sorgen, ihm die Stirn zu furchen drohten. Er war mit einem Worte ein liebenswürdiger Gesellschafter, der nicht nur gern an dem Frohsinn Anderer theilnehmend sich freute, sondern denselben auch selbst auf die ungezwungenste Weise hervorrief, nicht weniger aber auch ein fühlendes Herz für seine trauernden Mitmenschen bis in das späte Alter sich bewahrt hatte. Von seinen Geistesfähigkeiten verdient vor Allem sein beispiellos gutes Gedächtniß hervorgehoben zu werden, welches ihm Alles, was er gelesen oder gehört hatte; mit bewundernswerther Genauigkeit auf Lebenszeit treu aufbewahrte, und welchem er wohl vorzugsweise seine vielseitigen gediegenen Kenntnisse zu verdanken hatte. Als Beispiel will ich nur die Erinnerungen an Rußland in seinen Abhandlungen für Pferdeliebhaber ꝛc. anführen, welche er nach ungefähr 31jähriger Abwesenheit von Rußland ohne Grundlage schriftlicher Notizen mit allen Namen berühmter Pferde und ihrer Besitzer niederschrieb; und diejenigen, welche mit ihm in näherem Verkehr standen, werden sich noch erinnern, wie er oft durch schnelle Ermittelung des Jahres und Tages, an welchem sich diese und jene, oft

Digitized by Google

unbedeutende, Ereigniſſe vor langer Zeit begeben hatten, in Erſtaunen ſetzte.

Ueber die Verdienſte, welche ſich Renner in wiſſenſchaftlicher Beziehung erworben, kann ich wohl den mit der thierärztlichen Literatur vertrauten Fachgenoſſen gegenüber ſchweigen, darf aber nicht unterlaſſen, zu bemerken, daß die Veterinairmedicin ungleich reichlichere Früchte durch ihn geerndtet haben, und ihm zu noch größerem Danke verpflichtet ſein würde, wenn ſeine Zeit nicht durch übermäßig viele Amtspflichten zu ſehr zerſplittert worden, und wenn er nicht, im Gegenſatze zu vielen modernen Schreibern, auf Koſten der Bearbeitung reichhaltigen Materials nur immerfort zu ſammeln bedacht geweſen wäre. Er betrachtete ſein Amt ſelbſt in ſpäteren Lebensjahren nicht wie eine Sinecure, um ſich gemächlich auszuruhen, und konnte es auch nicht, denn er war der einzige Docent an der Jenaiſchen Veterinairſchule, und hatte zwar zum Gehilfen einen Proſector, welcher ihn bei den anatomiſchen Beſchäftigungen unterſtützte, mußte aber die ſämmtlichen Hauptwiſſenſchaften der Veterinairmedicin vortragen, die Klinik, welche ſich auch auf das Land erſtreckte, leiten, und hatte außerdem auch noch als thierärztlicher Phyſikus des Jenaiſchen Kreiſes die Geſchäfte der thierärztlichen Medicinalpolizei zu beſorgen. Ja vom Jahre 1828 an, wenn ich nicht irre, hatte er auch den den Schmiedegeſellen des Weimariſchen Landes zu ertheilenden Unterricht im Hufbeſchlag, welchen mein ſeliger Vater als Bedingung des Meiſterrechts eingeführt und bis zu ſeiner tödtlichen Krankheit ertheilt hatte, übernommen. Das waren offenbar zu große Anforderungen an einen Mann, und man kann ſich unter ſolchen Umſtänden nur wundern, daß er noch ſo viel Zeit zu finden wußte, um das zu leiſten, was er geleiſtet hat.

Als Lehrer genoß Renner die Liebe und Achtung aller ſeiner Zuhörer, was er theils der Anerkennung ſeiner

Digitized by Google

Verdienste, theils seiner Liebenswürdigkeit den Studenten gegenüber, in deren jugendliche Ideen er gern und mit Leichtigkeit einging, zu verdanken hatte. Seine Vorträge waren klar und fließend, und wurden dadurch noch lehrreicher, daß er ihnen zahlreiche, aus reicher Erfahrung geschöpfte, interessante Bemerkungen einzuflechten pflegte. — Mit besonderer Vorliebe betrieb er die Anatomie, und es ist zu bedauern, daß er derselben nicht ausschließlich seine Kräfte widmen konnte, weil er voraussichtlich nicht Unbedeutendes auf diesem Gebiete geleistet haben würde. Er beabsichtigte, ein Handbuch der Zootomie herauszugeben, und sammelte zu diesem Zwecke viele Jahre lang mit großem Fleiße und großer Ausdauer Notizen am Kadaver, scheint aber diesen Plan, dessen Ausführung er sich bis auf seine späteren Lebenstage vorbehalten hatte, nach Schließung der Veterinairschule aufgegeben zu haben. Das zootomische Kabinet der Veterinairschule, welches durch ihn begründet wurde, ist durch seinen Eifer zu einer bedeutenden Sammlung angewachsen, und wenn dasselbe auch in numerischer Beziehung manchen größeren derartigen Sammlungen nachsteht, so zeichnet es sich doch durch schöne anatomische und großen Reichthum seltener pathologisch-anatomischer Präparate aus. Der Reichthum an letzteren erregt wahrhaft Erstaunen, wenn man den kurzen Zeitraum des Bestehens der Veterinairschule, die geringe Anzahl von Hausthieren in dem kleinen Städtchen Jena und die äußerst geringen Hilfsmittel erwägt, welche ihm zu Gebote standen, und wird nur begreiflich, wenn man Zeuge von seinem Eifer gewesen ist, und weiß, daß kein Muskel, kein Knochen ꝛc. vom Anatomietische entfernt wurde, den er nicht mit Messer und Scalpell untersucht hätte. — Renner konnte als Mensch und Gelehrter mit Horaz von sich sagen:

Non omnis moriar, multaque pars mei
Vitabit Libitinam.

Digitized by Google

Seine Schriften sind:

1) Mémoire sur l'epizootie de l'année 1805. In den mémoires de la societé des sciences nat. de Moscou 1806.
2) Cogitata quaedam circa hydrophobiae naturam et medelam. Dissert. inaug. med. Mosquae 1810.
3) Hurtrel D'Arboval, Wörterbuch der Thierheilkunde, übersetzt und mit vielen Anmerkungen von Dr. Th. Renner. Weimar 1830—36.
4) Die Großherzogl. Thierarzneischule in: Zenker's histor.-topograph. Taschenbuche von Jena. Jena 1836.
5) Die Erkenntniß der Hundswuth und Berichtigung der Irrthümer, welche dieselbe oft verhindern. Jena 1844.
6) Abhandlungen für Pferdeliebhaber und Thierärzte, besonders für Offiziere, Güterbesitzer und Oekonomen. Jena 1844.

VII. Miszelle.

Daß Anthrax-Krankheiten von Witterungseinflüssen sehr abhängig sind, ist eine bekannte Thatsache. Einen auffallenden Beleg hierzu gewährt folgende Beobachtung. Im Regierungs-Bezirk Frankfurt a. d. O. waren auf einem Gute im Sommer 1849 von c. 50 sehr gut gefütterten und bei heißer Witterung in zu warmen Ställen gehaltenen Schweinen 9 Stück von verschiedenem Alter am brandigen Rothlauf verendet. Die sonst sehr wirksamen und mit großem Fleiß angewendeten Hilfsmittel, als: Aderlaß, Brechmittel, Salze und Säuren, säuerliches Getränk, Chlorkalk, Wermuthabsud mit Salmiak, Essig und Branntwein, das wiederholte und stundenlange Einstellen in ein kaltes Wasserbehältniß und das Eingraben in Erde nützten weder in präservativer noch in kurativer Beziehung das Geringste. Die Schweine bekamen eins nach dem andern, oft mehrere

Digitized by Google

zugleich, an den Ohren, am Rüssel, unterm Bauche und an den Füßen dunkelblaue Flecke mit aufbrechenden Blasen, und es starben in den heißen Tagen vom 29. Mai bis 2. Juni noch gegen 30 Stück. An diesem Tage zog gegen Abend ein heftiges Gewitter mit starkem Regenguß über den Ort und die Gegend, und nach diesem hörte die so rapide Krankheit plötzlich auf. An andern Orten kam die Anthrax-Bräune nur in einzelnen Fällen vor. (Vet.-Sanit.-Bericht d. Kgl. Regier. zu Frankfurt pr. Sommer-Semester 1849.)

VII. Personal-Notizen.

Anstellungen und Versetzungen.

Der Thierarzt erster Klasse, Apitz, ist als Kreisthierarzt für den kreisthierärztlichen Bezirk Rummelsburg-Bütow im Regierungs-Bezirk Cöslin,

der Thierarzt erster Klasse, J. P. Faller, als Kreisthierarzt für die Kreise Schleiden-Montjoie,

der Thierarzt erster Klasse, Koch, ist als Kreisthierarzt des Kreises Hoyerswerda,

der Thierarzt erster Klasse, Lange, ist als Kreisthierarzt der beiden Jerichowschen Kreise, und

der Thierarzt erster Klasse, Rauschning, ist als Kreisthierarzt des Kreises Ragnit angestellt worden.

Der Kreisthierarzt Giese aus Neustadt bei Pinne ist in gleicher Eigenschaft in den Bezirk Neustettin-Belgard, — und ebenso

der Kreisthierarzt Krüger von Usedom in den Kreis Naugardt versetzt worden.

Niederlassungen und Wohnorts-Veränderungen.

Der Thierarzt erster Klasse, Abraham, hat sich in Zielenzig,
" " " " Ehrenberg, hat sich in Kulm,
der Thierarzt zweiter Klasse, Holzhausen, hat sich in Pleschen,
" " " " Lehmann, hat sich in Esch,

Digitized by Google

der Thierarzt zweiter Klasse, Zimmers, hat sich in Mülheim niedergelassen.

Todesfälle.

Der Schmiedelehrer Groß an der Königl. Würtembergischen Thierarzneischule in Stuttgart,

der Departements-Thierarzt und Veterinair-Assessor bei dem Medizinal-Collegium in Münster, van Gemmern,

der Kreisthierarzt Krause in Wehlau und

der Thierarzt erster Klasse, Sala, in Berlin

sind gestorben.

Offene Stellen.

Die Departements-Thierarzt- und Veterinair-Assessorstelle bei der Königl. Regierung in Münster, — so wie die Kreisthierarztstellen des kreisthierärztlichen Bezirks Altena und Olpe (Regierungs-Bezirks Arnsberg), Kreis Wehlau und Kreis Memel (Regierungs-Bezirks Königsberg), Kreis Birnbaum und Buck (Regierungs-Bezirks Posen), Usedom-Wollin (Regierungs-Bezirks Stettin), Habelschwerdt (Regierungs-Bezirks Breslau), und des kreisthierärztlichen Bezirks Wipperfürth, Gümmersbach und Waldbröl sind offen.

Sinn entstellende Druckfehler

sind in meinem Aufsatze „Ueber die Namen ꝛc. bei den Hausthieren“ im 4. Quartalhefte des XVII. Jahrganges dieses Magazins:

Seite	408	Zeile	3 v. u.	statt	Quin l. Quiē.
„	410	„	15 v. o.	„	Kalb l. Kalbe.
„	410	„	9 v. u.	„	Milchnemers l. Milchnemens.
„	412	„	15 v. o.	„	Quen l. Queē.
„	415	„	2 v. u.	„	Leiter l. Leiten.

Wesche.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Magazin
für die
gesammte Thierheilkunde.

(XVIII. Jahrgang. 2. Stück.)

I. Wissenschaftliche und praktische Mittheilungen.

Vom Professor Dr. Haubner in Eldena.

(Schluß von S. 84 des vor. Heftes.)

V. Darstellung und Kritik der bisherigen Ansichten über Ursachen und Wesen der blauen Milch.

Es sind mannigfache Ansichten über Entstehung und Wesen der blauen Milch aufgestellt. Man hat als Ursache angeklagt, was zulässig war: das Befinden der Thiere, die Nahrung, äußere Einflüsse, Ansteckung und lebende Organismen, und in den verschiedensten Hypothesen über das Wesen der Blaufärbung sich ergangen. Die Reihe der Möglichkeiten scheint erschöpft. Man sollte glauben, daß eine dieser Ansichten wohlbegründet sei und dauernde Geltung erlangt habe; aber es ist nicht der Fall. Allerdings scheinen alle eine gewisse erfahrungsgemäße Berechtigung für sich zu haben, aber keine ist jemals durch Versuche und Erfahrung erwiesen. Eine jede ist angefochten und als unhaltbar bezeichnet, aber keineswegs überall mit Zuverlässigkeit widerlegt. Alle schließen sich in einzelnen Beziehungen dem Vorgange des Blauwerdens an; aber keine reicht aus, ihn vollständig und befriedigend zu erklären. So finden wir denn die eigenthümliche Erscheinung, daß alle Ansichten sich neben einander erhalten haben; ja, was noch mehr befremdet, daß

Digitized by Google

mehrere zugleich in ein und derselben Person ihre Anhänger finden. Man huldigt bald dieser, bald jener, je nachdem diese oder jene vorliegenden Falles annehmbarer erscheint.

Das kann offenbar ferner nicht so bleiben. Es wird eine strenge Prüfung aller einzelnen Ansichten erforderlich. Das Wahre und Begründete, was sie enthalten mögen, muß aufgesucht und anerkannt; alle Irrthümer und unerwiesenen Behauptungen dagegen gründlich widerlegt und mit Entschiedenheit zurückgewiesen werden. So wird eine Grundlage gewonnen für weitere Forschungen und der jetzige Hypothesen-Knäuel sich befriedigend entwirren lassen.

1. Das körperliche Befinden der Thiere als Ursache.

Es war früher eine sehr verbreitete Ansicht: daß die blauwerdende Milch das Produkt eines Krankheitszustandes der Thiere sei. Man ließ dabei die Wesenheit der Blaufärbung auf sich beruhen. Es wurden Krankheitszustände mehrfacher Art, insbesondere Störungen in der Verdauung und schleichende, kachektische Leiden, beschuldigt; da man sich aber überzeugen mußte, daß gesunde und kräftige Thiere eine dergleichen Milch gaben, so nahm man seine Zuflucht zur Annahme von dunkeln chylopoetischen Leiden, d. h. Krankheiten so geringfügiger Art, daß sie nicht in die Erscheinung treten.

Es ist jedenfalls nicht gerechtfertigt, Krankheitszustände anzunehmen, die Niemand siehet, noch kennt; und weit entsprechender, seine Unkenntniß geradezu einzugestehen. In der That treten in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle keine offenbare Krankheiten hervor, und sollten ausnahmsweise solche gegenwärtig sein, so muß dieses um so mehr als ein zufälliges Ereigniß gelten, da sie oft beobachtet werden, ohne daß blaue Milch damit in Verbindung ist. Das hat denn auch diese Ansicht in der Wissenschaft zum Falle gebracht; aber sie findet sich noch erhalten ganz allgemein unter den

Digitized by Google

Landwirthen und bei denjenigen Thierärzten, welche ihre Beobachtungen in den Wirthschaften selbst, nicht blos im Studirzimmer anstellten.

Ihr Stütz- und Tragpunkt war von jeher der, und ist es auch noch: „daß einzelne Thiere eine blau werdende Milch geben, während das bei andern Thieren unter gleichen Verhältnissen nicht der Fall ist.“ Diese Thatsache steht fest und Jedermann wird sie bestätigt finden. Ja noch mehr, man kann beobachten, daß wenn diese Milch anderer Milch hinzugefügt wird, diese ebenfalls zum Blauwerden kommt. Sie muß also eine eigenthümliche Veränderung ihrer Beschaffenheit erlitten haben, die sich sogar weiter fortzupflanzen vermag. — Die Absonderung einer solchen Milch ist vorübergehend,*) dauert oft nur wenige Tage an, kann jedoch auch einige Wochen fortbestehen und erlischt meistens ganz von selbst oder unter Anwendung verschiedner Mittel.

Es wird durch alles Dieses unzweifelhaft erwiesen, daß der thierische Organismus einen beständigen Einfluß auf das Blauwerden der Milch ausübt. Entgegenstehende Beobachtungen können daran nichts ändern, noch weniger unbegründete Hypothesen. Das Faktum ist da und will erklärt sein. So viel ist gewiß: auf allgemeine Krankheitszustände dürfen wir nicht zurückkommen, so lange nicht unzweifelhafte Beweise für deren Gegenwart vorliegen, und das ist bis jetzt nicht der Fall. Aber wir bedürfen dessen auch nicht. Es giebt noch andere Verhältnisse im thierischen Organismus, die in das Bereich des gesunden Lebens fallen welche einen entschiedenen Einfluß auf die Beschaffenheit der Milch ausüben, selbst einen größeren, als es irgend nur allgemeine Krankheiten vermögen. Ich erinnere hier an den

*) Die Dauer ist unter den gewöhnlichen Verhältnissen schwer zu bestimmen, weil eine zweite Ursache, die Ansteckung, sich hinzugesellt. Nur bei streng durchgeführtem separaten Melken und Verhütung jeder Ansteckung läßt sich ein sicheres Resultat gewinnen.

Digitized by Google

Geburtsakt (Colostrum-Milch), dann an die vorgerückte Tragezeit, das Rindern und die constitutionellen Verhältnisse, dem zu Folge ein Thier vor dem andern eine ganz anders beschaffene Milch giebt. Auf diese ist für jetzt Rücksicht zu nehmen, was bisher noch gar nicht geschehen, und ihr Einfluß zu erforschen. Diesen sind denn noch anzureihen örtliche Krankheiten des Euters, welche erfahrungsgemäß ebenfalls die Beschaffenheit der Milch abzuändern vermögen. Ich werde später einzelne Belege für Alles dieses beibringen und damit wenigstens den Grund legen zur Stütze und Erklärung obiger Thatsachen. Es genügt zunächst den Einfluß des thierischen Organismus auf das Blauwerden der Milch anerkannt zu haben.

2. Die Nahrung als Ursache.

a. Verschiedene Nahrungsmittel.

Es lag nahe genug gleich von vorn herein das Augenmerk auf den Einfluß der Nahrung zu lenken, da diese wesentlich die Beschaffenheit der Milch bedingt; und es wurde dieses um so mehr geboten, da vorgängige Anklage nicht stichhaltig erschienen war. Eine große Reihe von hierher gehörigen Ursachen sind aufgeführt, so: Grünfutter im Wechsel mit Trockenfutter und umgekehrt, das Behüten bestimmter Weiden, insbesondere von frischen, geilwüchsigen, befallenem Klee, Klee auf Rodungen ꝛc.; dann angegangenes, nicht ganz tadelloses Futter aller Art, wie: faule Kohl- und Rübenblätter, verschimmeltes Stroh, Rapskuchen ꝛc., Saufwasser aus Brüchen, Gräben u. dgl. m.

Alle diese Anklagen sind entstanden durch das post hoc, ergo propter hoc. Das ist aber noch kein Beweis. Weiter bestätigende Erfahrungen und Ursachen liegen kaum vor. Aber abgesehen davon, schon von vorn herein muß diese Reihe von Ursachen, eine ganze Litanei, befremden, bei der jede Nahrungsschädlichkeit repräsentirt ist. Wären sie

Digitized by Google

aber begründet und ausreichende Ursache, dann müßte die blaue Milch fast gar nicht aufhören. Jeder Thierarzt würde sie in seinem Wirkungskreis bald hier, bald dort antreffen. Das ist nicht der Fall. Dazu kommt, daß die blaue Milch hervorbricht ohne jegliche Futterveränderung, und fortdauert, wenn diese vorgenommen wurde, und daß in jeder Milch, gleich viel bei welcher Nahrung, sich das Blauwerden hervorrufen läßt.

So kamen alle diese Anklagen ebenfalls zum Falle, wie die vorhergehende; aber trotz dem liegt auch hier wieder Wahres zum Grunde. Es stehet fest, daß die blaue Milch bisweilen plötzlich hervorbricht, wenn gewisse Weiden bezogen oder bestimmte Nahrungsmittel verabreicht werden, und ebenso wieder verschwindet mit Einführung einer andern Fütterung *). Es muß also jedenfalls die Nahrung einen bestimmenden Einfluß ausüben; und keine gegentheiligen Erfahrungen, kein Raisonnement kann dieses Faktum beseitigen. Wir müssen es anerkennen und zu deuten suchen.

Auch hier werde ich späterhin den Anfang machen, den Einfluß der Nahrung beim Blauwerden überhaupt nachzuweisen, und damit ist für jetzt der zu stellenden Forderung volle Genüge geschehen. Aber damit ist noch keineswegs zugestanden, daß alle obige Anklagen eine begründete Berechtigung haben: im Gegentheil sind sie, in der Art, wie sie hingestellt sind, sämmtlich zurückzuweisen. Nur bedingungsweise können sie als ursächliche Verhältnisse gelten, und in wie weit das auf die einzelnen Nahrungsmittel auszudehnen ist, das haben erst noch weitere Versuche und Erfahrungen zu entscheiden.

---

*) Siehe z. B. Hübner's Mittheilung in Busch's Zeitschrift für Thierheilkunde Bd. III., Heft 4, S. 41.

Digitized by Google

b) Pflanzen mit blauem Farbestoffe.

Die Unzulänglichkeit der bisher beschuldigten Ursachen, und die Rathlosigkeit, in der man sich befand, den Vorgang des Blauwerdens selbst zu erklären, drängte zur Aufstellung neuer Hypothesen. Hermbstädt*) trat mit einer solchen zuerst hervor. Sie fand allgemeinen Beifall und hat sich bis jetzt erhalten. Wie bekannt ist es folgende:

Die erregende Ursache der blauen Milch liegt in dem Genuß solcher Pflanzen, welche einen dem Indigo ähnlichen oder vielleicht gleichen Grundstoff enthalten, im Hedysar. Onobrych., Anchus. officinal., Equiset. arvens., Mercurial. perenn. und annua etc. und den die Pflanzen erst dann entwickeln, wenn sie unter Wirkung des Sauerstoffes der Luft in Fermentation übergehen. Ebenso wie der Indigostoff anfangs farblos ist und erst später unter gleichen Verhältnissen das blaue Pigment entwickelt. Bei dem Genuß dieser Pflanzen übergehet der Farbstoff in die Milch und so bald diese der Einwirkung der Luft ausgesetzt wird, beginnt der Prozeß des Blauwerdens, gleichsam eine Oxydation des Farbstoffes.

Hermbstädt hat seine Ansicht nicht bewiesen. Keine einzige Beobachtung, kein Versuch liegt vor, ja nicht einmal eine gründliche chemische Untersuchung der Milch ist angestellt zum Nachweis des Indigo ähnlichen oder gleichen Farbstoffes, und das wäre doch sicher zu fordern und einem Manne, wie Hermbstädt, allein nur würdig gewesen. Sie soll allerdings das Resultat einer 22jährigen Beobachtung und Erfahrung sein; aber wäre sie es, dann wäre Thatsächliches gegeben. So wie sie jetzt dasteht, ist sie weiter nichts, als eine aus der Luft gegriffene Hypothese.

*) Hermbstädt, über die blaue und rothe Milch u. s. w. Leipzig 1833. (Besonders abgedruckt aus Erdmann's Journal für technische und ökonomische Chemie. Bd. XVIII.) — Siehe auch dieses Magazin Bd. VIII. S. 185.

Digitized by Google

Hermbstädt hat sich Alles nur gedacht, und der einzige Anhaltpunkt für seine Ansicht besteht darin: daß die Milch, anfangs ungefärbt, erst an der Luft blau wird, und dieselbe Erscheinung auch beim Indigstoff und verwandten Farbstoffen statt findet. — Auch im Laufe der Zeit ist keine beweisende Thatsache beigebracht*). Das Einzige, was geschehen ist, bestehet darin: daß man das Pflanzenregister vermehrte durch Bulom. umbellat., Vicia Cracca, überhaupt alle blau blühenden Pflanzen als Ursache bezeichnete; aber dieses Alles wieder ohne Beweis.

Bei den vorigen beiden Ursachen lag der Anklage wenigstens etwas Wahres zum Grunde; auch das ist hier nicht einmal der Fall. Im Gegentheil, überall wohin man sich wendet, stößt man nur auf Gegenbeweise. Sie bleiben

*) In Hlubeck's Oekonomischen Neuigkeiten und Verhandlungen, 1848. Nr. 22. S. 176. (entlehnt aus Buchner's Repertorium ꝛc. Bd. XL. S. 53.) finde ich folgende Mittheilung:

„Eine Frau erhielt gegen epileptische Anfälle, die sich einige Wochen nach der Geburt zeigten, täglich einige Drachmen Indig. Außer einigen gastro-dynischen Beschwerden zeigte sich auch eine Veränderung in der Milch. Die Wöchnerin bemerkte, daß die Milch Leinwand blau färbe. Der Verfasser fand, daß die Milch beim Stehen an der Luft, beim Durchgehen von Luft und Sauerstoff blau wurde, und daß sich an den Wänden der Gefäße, welche die mit vielem Wasser verdünnte Milch enthielten, ein blaues Pulver absetzte. Er zweifelt demnach nicht, daß die Milch reducirten Indig enthielt."

Die Redaktion knüpft hieran die Bemerkung, daß dieses ein neuer Beweis sei, daß auch die blaue Farbe der Kuhmilch von blaufärbenden Pflanzen, z. B. den Knötericharten herühre, wie Hermbstädt bereits längst behauptet habe.

Dieser vermeintliche neue (wo sind die anderen Beweise, möchte ich zunächst fragen) Beweis, ist eben nach meinem Dafürhalten gerade ein Gegenbeweis. In der blauen Milch der Kühe bleibt der Farbstoff stets an Milchbestandtheile gebunden; er scheidet sich nie freiwillig aus, ja ließ sich selbst durch chemische Verfahren nicht ausscheiden, am allerwenigsten in Gestalt eines Pulvers. Wäre ja der Farbstoff zu isoliren gewesen, dann kennten wir ihn auch; so aber ist er noch nicht erkannt.

Digitized by Google

unbeachtet, weil ein blinder Autoritäts-Glaube keinerlei Zweifel aufkommen ließ. Fuchs hat bereits das Unbegründete dieser Hypothese durch die Bemerkung dargethan: „daß die blaue Milch erscheint bei der ausgesuchtesten Fütterung, bei der die Pflanzen, welche das blaue Pigment enthalten sollen, gar nicht angetroffen werden, umgekehrt dagegen nicht erscheint, wenn jene Pflanzen im Futter vorkommen;“ und es ist gar nicht nöthig, noch weiter etwas anzufügen. Doch will ich einen Gegenbeweis noch nennen, es ist das Blauwerden des pflanzlichen Käsestoffes, dessen ich oben Erwähnung gethan habe. Wenn Beides nicht genügt, die Hypothese endlich zu beseitigen, dann sind auch noch andere Gegenbeweise vergebens, und man muß dann verzweifeln, einen solchen Köhlerglauben ausrotten zu können.

c) Pflanzen mit phosphorsaurem Eisensalze.

Es ist mehrfach schon die Ansicht geäußert, daß die blaue Farbe der Milch von phosphorsaurem Eisenoxydul-Oxyd herrühre, ohne jedoch weiter auf dessen Ursprung und Entstehung einzugehen. Sie ist aber stets bekämpft und zu widerlegen versucht. Ich komme später darauf zurück. (Siehe: IX.) Hier ist allein nur die von Drouard und Leclerc aufgestellte Ansicht zu erwähnen*). Sie ist wesentlich folgende: „Das phosphorsaure Eisenoxydul-Oxyd, welches sich im Grünfutter befindet, wird mit den übrigen Substanzen assimilirt und durch die Milchabsonderung in der Folge theilweise wieder ausgeschieden.“ Sie stützen sich hierbei zunächst auf zwei Punkte: 1) auf die Gegenwart einer bestimmten Menge des phosphorsauren Eisensalzes, welches sie im Serum der blauen Milch finden, 2) auf die Gegenwart desselben Eisensalzes in den Nahrungsmitteln, welche den Thieren verabreicht wurden, von denen die Milch stammte.

*) Recueil de Medécine vétérinaire. 1846. Im Auszuge in dieser Zeitschrift. Jahrg. XIII. S. 77.

Digitized by Google

Und führen dann zur weitern Begründung an: 3) daß wenn zu frisch gemolkener Milch eine geringe Menge von phosphorsaurem Eisenoxydul-Oxyd-Hydrat zugesetzt wird, diese augenblicklich eine bläuliche Farbe machen, welche der blauen Milch gleiche. Doch erschienen auf der Oberfläche keine blauen Flecke, selbst nicht nach mehreren Tagen, obschon ein Theil des Eisensalzes durch die Säure der Molken gelöst war, wie die Reagentien zeigten.

Diese Ansicht wurde bereits von einer Commission (den Hrn. Magne, Delafond und Lassaigne) geprüft und nicht haltbar erkannt, und zwar aus folgenden Gründen:

Zunächst ergab die Wiederholung des sub 3 angegebenen Experimentes, daß die entstandene blaugrünliche Färbung der Milch der von selbst blau gewordenen zwar ähnlich, aber keineswegs gleich ist: das unlösliche phosphorsaure Eisen bildete sogleich einen blassen, schieferblauen Niederschlag, und wenn sich Rahm und Molken freiwillig gesondert hatten, besaßen sie wieder ihre natürliche Farbe. Niemals zeigten sich die in der blauen Milch charakteristischen Flecke.

Dann wurden zur Prüfung der Angabe in Rücksicht der Nahrungsmittel einer Ziege und einer Kuh durch circa 8 Tage mit den Nahrungsmitteln phosphorsaures Eisen als feines Pulver verabreicht. Aber die Milch wurde nicht blau und erhielt nur Spuren des phosphorsauren Eisens, wie sie die Milch gewöhnlich enthält.

Es ist richtig, Drouard und Leclerc haben ihre Ansicht nicht bewiesen. In jeder Milch ist phosphorsaures Eisensalz, ebenso in allen Nahrungsmitteln. Die beiden ersten Punkte können also gar nichts erweisen. Es wäre nöthig gewesen, gerade dieses bestimmte Doppelsalz in Milch und Nahrung unzweifelhaft darzuthun; das ist nicht geschehen. Sie haben die Schwäche ihrer Beweise wohl selbst erkannt, und deshalb zur Unterstützung den unter 3 genannten

Digitized by Google

Versuch unternommen. Dieser kann aber auch weiter nichts beweisen, das liegt auf der Hand. Jedenfalls wird frische Milch blau werden, wenn man blaue Farbe ihr zusetzt, und weiter ist Nichts geschehen. — Aber ganz abgesehen hiervon und selbst zugestanden: die blaue Farbe der Milch sei phosphorsaures Eisenoxydul-Oxyd und dieses finde sich in der Nahrung, so ist die Hypothese, so wie sie dastehet, doch nicht haltbar. Es ist nicht glaubhaft, daß dieses Salz unverändert aus der Nahrung in Blut und Milch übergehet, und wäre es der Fall, dann müßte die Milch sofort beim Melken blau sein. Soll dieses Doppelsalz die blaue Farbe der Milch bedingen, so wird es unzweifelhaft erst unter Zutritt der Luft gebildet.

Die Commission hat aber mit ihren Gegenversuchen ebenfalls nichts erwiesen. Der angestellte Fütterungsversuch hat gar keinen Werth, betrachte man ihn, wie man will. Ich fasse ihn zunächst von meinem Standpunkte auf. Es stehet fest, jede Milch kann blau werden, sie enthält also das hierzu erforderliche Material. Aber dessen Gegenwart macht es noch nicht, es ist noch ein besonderer Bildungsprozeß der Farbe erforderlich. Es stehet ferner fest, daß selbst nicht einmal der Grad des Blauwerdens von der Menge des hierzu erforderlichen Materials abhängt, sondern von dem Vorgange des überhaupt nöthigen Bildungsprozesses. Unter diesen Umständen ist also eine besondere oder vermehrte Zufuhr des Farbematerials ganz bedeutungs- oder wirkungslos. Es wird gar keinen Effect äußern können.

Aber ich will selbst den ganz unrichtigen Standpunkt einnehmen (auf dem allerdings Drouard und Leclerc und die Prüfungs-Commission zu stehen scheinen), daß dieses Salz unmittelbar die blaue Farbe bedingt, indem es unverändert mit der Nahrung in Blut und Milch übergehen soll. Auch dann ist der Versuch ohne Bedeutung. Sollte er in diesem Falle etwas entscheiden, dann war erforderlich, daß das

Digitized by Google

verabreichte Eisensalz in der That in Milch und Blut aufgenommen wurde. Das ist nicht geschehen. Die Commission sagt: „die Milch zeigte nur Spuren des phosphorsauren Eisens, wie sie die Milch gewöhnlich enthält." Fand keine Aufnahme statt, konnte auch keine Wirkung erfolgen.

Die beobachteten Erscheinungen bei Zusatz des erwähnten Doppelsalzes zu frischer Milch sind ebenfalls ohne allen entschiedenen Werth. Ich konnte diesen Versuch nicht gelten lassen als Beweis für die Hypothese; ich kann ihn aber auch nicht gelten lassen als Gegenbeweis. Es ist leicht einzusehen, daß wenn phosphorsaures Eisenoxydul-Oxyd wirklich die blaue Farbe der Milch bedingen sollte, daß dann die Verhältnisse, unter denen es hierbei auftritt, sich wesentlich anders gestalten, als wenn es der Milch als ein unlösliches Pulver nachträglich zugesetzt wird. Mögen letztern Falles die Erscheinungen ausfallen, wie sie wollen, so können sie kein sicheres Zeichen gegen die Hypothese sein. Ich werde übrigens später Beobachtungen beibringen, die von denen der Commission abweichen, und wenn eins sein soll, eher für als gegen die Ansicht sprechen.

So wie die Angelegenheit jetzt liegt, ist die Hypothese, in so weit sie die Natur des Pigmentes betrifft, weder erwiesen, noch widerlegt. Es ist zur Zeit noch ein offener Tummelplatz für Anhänger und Gegner. (Siehe: IX. Pigment.)

3. Aeußere Einflüsse als Ursache.

Die bisherigen Ansichten setzten den alleinigen und ausreichenden Grund zum Blauwerden in die Beschaffenheit der Milch und in Einflüsse, welche auf deren Absonderung bestimmend einwirkten. Die jetzt zu betrachtenden Ansichten schreiben der Milch nur eine allgemeine Disposition zum Blauwerden zu, und setzen den alleinigen und ausreichenden

Digitized by Google

Grund in äußere Einflüsse, welche auf die bereits abgemolkene Milch einwirken.

a) Die Beschaffenheit der Luft in den Milchkammern und Ansteckung als Ursache.

Steinhoff*) hat die Ansicht aufgestellt: daß dem Blauwerden der Milch ein besonderes Agens, ein Ferment oder gleichsam ein Ansteckungsstoff, zum Grunde liegt, welcher ursprünglich durch einen eigenthümlichen Zersetzungsprozeß der Milch entstehet, der durch einen dumpfen Standort der Milch angeregt wird. Dieser Ansteckungsstoff setze sich fest in die Milchgeschirre, ihren Aufbewahrungsort, ja in Kleider und andere Dinge und lasse sich ähnlich wie das flüchtige Contagium der Vieh- und Menschenpest, der Pocken und Masern ꝛc. ꝛc. verschleppen. Anderer gesunder Milch mitgetheilt rufe er wieder das Blauwerden hervor, versetze also die Milch in denselben Zustand, von dem er erzeugt worden.

Steinhoff wurde auf diese Ansicht geleitet durch das Vorkommen der Milch in einer bäuerlichen Wirthschaft, in der dieselbe durch 12 Jahre ohne Unterbrechung angedauert hatte, und wo aus „der Beschaffenheit der Kühe, des Futters, des Aufbewahrungsortes der Milch, und der Art und Weise, wie mit der Milch umgegangen, sich die Entstehung des Uebels nicht erklären ließ;“ dagegen mehrfache Umstände „auf das Verderben der Milch durch einen Ansteckungsstoff“ hinwiesen; was denn später durch weitere Beobachtungen und den Erfolg des angewendeten Tilgungsverfahren (wesentlich eine durchgreifende Desinfection, wie bei flüchtigen Contagien) Bestätigung erhielt.

Die Ansicht über die ursprüngliche Entwickelung der blauen Milch durch einen „dumpfen Standort“ ist von

*) Neue Annalen der Mecklenburgischen Landwirthschaftl. Gesellschaft. Jahrg. XXII. 2. Heft. S. 512. Rostock 1838.

Digitized by Google

Steinhoff nicht bewiesen, es ist eine bloße Vermuthung. Ich lasse sie auf sich beruhen; um so mehr, da der eigentliche Kern des Ganzen überhaupt nur sich auf den Ansteckungsstoff beziehet.

Es stehet fest, alle Erfahrungen haben es bisher bewiesen: in der blauen Milch wird ein Stoff (Ferment oder Ansteckungsstoff) erzeugt, welcher in gesunde Milch übertragen, wieder das Blauwerden hervorruft; aber es ist fraglich, ob dieser flüchtiger oder nur fixer Natur ist. Hierüber liegen widersprechende Zeugnisse vor; namentlich tritt Fuchs gemäß seiner Beobachtungen der Steinhoff'schen Behauptung entgegen.

Ich lasse mich hier auf eine weitere Untersuchung und Entscheidung nicht ein, indem ich später darauf zurückkomme (Siehe: VI. 5.); aber bemerken muß ich, daß Steinhoff die Flüchtigkeit des Ansteckungsstoffes durchaus nicht bewiesen hat. Die Beobachtungen auf die er sich stützt, sind sammt und sonders nicht stichhaltig und lassen sich entweder viel ungezwungener und beziehungsweise richtiger in anderer Art deuten, oder wenigstens als vollgültige Beweise dann nicht anerkennen, wenn entgegenstehende Erfahrungen vorliegen.

Ueber die Natur des färbenden Pigmentes hat Steinhoff sich dahin ausgesprochen: „es scheint wenn nicht Berlinerblau selbst, doch nahe mit demselben verwandt zu sein." Er stützt sich hierbei auf die Verwandtschaft der Milch mit dem Blute (aus dem das Berlinerblau bereitet wird) und auf die Vergiftungs-Erscheinungen, welche nach dem Genusse der blauen Milch bei Schweinen und Menschen beobachtet wurden. — Man siehet, es ist eine bloße Vermuthung, die Steinhoff hier äußert und diese ist wenig begründet. Eine Schädlichkeit der blauen Milch hat bis jetzt noch Niemand beobachtet, und wenn es der Fall wäre, dann ist wieder das Berlinerblau nicht giftig.

Digitized by Google

b) Pilze als Ursache.

Es ist mehrfach die Ansicht ausgesprochen, daß die blaue Milch hervorgerufen werde durch eine Bildung von Pilzen, welche die blaue Farbe sogleich an sich tragen, ähnlich wie beim blauen Schimmel*). Diese Ansicht ist durch keinerlei Zeugniß unterstützt worden, also bloße Vermuthung. Fuchs hat sie bereits durch seine Untersuchungen widerlegt; indem sich herausstellt, daß Conferven und Pilze in blauer und normaler Milch dieselben sind. Ich kann das nur bestätigen und hinzufügen, daß wenn man Pilzsaamen von blauer Milch aussäet, man wieder nur Conferven und Pilze, aber keine blaue Milch erhält. Andere Gegenbeweise sind in den gleichen Untersuchungen über den Sitz der blauen Farbe sattsam enthalten.

c) Vibrionen als Ursache.

Die von Fuchs aufgestellte Ansicht, „daß die blaue Milch durch ein eigenthümliches Infusor erzeugt werde, welches die blaue Farbe an sich trage," ist an und für sich und in ihrer Begründung zu bekannt, als daß es nöthig wäre, sie hier besonders vorzuführen; was außerdem um so weniger gerechtfertigt erscheint, da sie in dieser Zeitschrift (Jahrg. VII. Heft 2.) veröffentlicht ist. — Nächst der Hypothese von Hermbstädt hat keine sich eines so allgemeinen Beifalles zu erfreuen gehabt, als diese. Das macht, weil beide die Erscheinungen des Blauwerdens selbst und anscheinend in befriedigender Weise erklären, und zugleich sich auf analoge Vorgänge stützen. Eine wie die andere ist nicht bewiesen, und beide sind falsch.

Fuchs hat seine Ansicht vornämlich auf zwei Punkte gestützt, nämlich 1) auf das Vorkommen eines eigenthümlichen Infusors in der blauen Milch, was er in der nor-

*) Siehe z. B. dieses Magazin Jahrg. XIII. S. 88., dann Zeitschrift für Thierheilkunde und Viehzucht. Bd. IX. S. 350.

Digitized by Google

malen Milch vergebens suchte; und 2) auf die eigenthümlichen Erscheinungen, welche Altheeschleim darbot, zu dem blaue Milch hinzugefügt war, und zwar gegenüber anderm Altheeschleim und andern Flüssigkeiten. Beides sind keine vollgültigen Beweise.

Es sei zugestanden, daß die blaue Milch ein eigenthümliches Infusor habe; ja selbst zugestanden, daß dieses — gleichsam als Ferment — das Blauwerden der Milch veranlasse; so folgert daraus noch nicht, daß dieses die blaue Farbe selbst an sich trage. Das hat Fuchs selbst gefühlt, und zur weitern Unterstützung soll der Altheeschleim-Versuch dienen. Dieser beweis't aber auch Nichts, und spricht eher gegen als für die Ansicht. Die bläuliche Farbe desselben hat zunächst keine Aehnlichkeit mit der der blauen Milch; aber abgesehen davon, er hat eine alkalische Reaktion und — wie ich hinzufügen will — einen eigenthümlichen (amoniakalischen) Geruch. Schreibt man die Farbe den Vibrionen zu, dann muß man auch Reaktion und Geruch ihnen beilegen. Offenbar gehören diese Erscheinungen zusammen, denn in dem Altheeschleim, welcher nicht mit blauer Milch inficirt wurde, finden sich „an Gestalt ähnliche“ (ein unbefangener Beobachter würde sagen „gleiche“) Vibrionen, aber saure Reaktion und Geruch, nebst gelblicher Färbung. Die Vibrionen bewirken weder hier, wie dort, Reaktion, Geruch und Farbe; sondern sind Begleiter eines Zersetzungsprozesses, der dieses Alles bedingt und der hier und dort sich verschieden gestaltet. — Zum vollgültigen Beweise, daß die Vibrionen das Blauwerden erregen, war aber noch erforderlich, diejenigen Flüssigkeiten auf ihre Infektionskraft zu prüfen, in denen jene absterben. Erfolgte hier kein Blauwerden, dann war Grund vorhanden, die Vibrionen als Ursache anzuerkennen. Fuchs hat diesen entschiedenen comparativen Versuch nicht gemacht; und wäre es geschehen, dann würde er das Unbegründete seiner Hypothese erkannt haben; denn

Digitized by Google

alle jene Flüssigkeiten bewirken in der That das Blauwerden der Milch, wie ich später zeigen werde.

Fuchs hat also seine Ansicht keines Falles bewiesen; und sie stürzt vollständig zusammen, bei jeder vorurtheilsfreien Prüfung. Untersucht man blaue Milch mikroskopisch, dann findet man zunächst: daß die Intensität der Farbe in keinem Zusammenhange stehet mit der Zahl der Vibrionen. Auf der Oberfläche der Sahne sind viele Vibrionen, in der Tiefe weniger und noch weniger im geronnenen Käsestoff und Serum, trotzdem die Farbe gleich sein kann. — Fixirt man ein Partikelchen recht intensiv blaue Milch*) und zerdrückt es dann durch das Deckgläschen, dann hat man nicht einen Haufen von Vibrionen vor sich, sondern Käsestoff-Trümmer und Milchkügelchen, und Vibrionen in geringer Zahl, selbst nur wenige Individuen. Nie wird man bei blauer Farbe allein nur Vibrionen sehen, selbst nicht bei dem von Fuchs empfohlenen „kleinen Handgriff"; wie ist eine „Isolation der Vibrionen" möglich; stets sind Milchtheile zugegen. Alles das und noch einiges Andere tritt so überzeugend hervor, daß der Ungrund der ganzen Hypothese sich Jedermann aufdrängen muß. Ja mehrere meiner in mikroskopischen Untersuchungen erfahrenen Freunde wiesen sofort beim ersten Blick ins Mikroskop dieselbe mit aller Entschiedenheit zurück.

Aber auch ohne jede mikroskopische Beobachtung tritt diese Hypothese in ihrer ganzen Unhaltbarkeit hervor, allein schon bei einer vergleichenden Prüfung mit den Erscheinungen des Blauwerdens. Ich hebe auch hier nur Einiges hervor. Das Blauwerden erfolgt bekanntlich immer erst nach 24—48 Stunden, selbst noch später; es erscheinen dann einzelne Punkte, die ineinander fließen, oder auch so stehen

*) Das beste Verfahren hierbei ist, daß man blaue Milch zwischen Fließpapier auspreßt oder auf Glastäfelchen eintrocknen läßt, und hiervon dann ein recht intensiv blaues Partikelchen sich auswählt.

Digitized by Google

bleiben. Alles dieses kann die Vibrionen-Hypothese nicht erklären. Weshalb sind die Vibrionen anfangs zeugungsunfähig und dann nachher in so bedeutendem Grade; und weshalb pflanzen sie sich später nicht weiter fort, sondern verbleiben auf einen Punkt beschränkt, da sie doch munter und lebendig sind und wieder in anderer Milch sich fortpflanzen? — Zwischen der Sahnenschicht und dem geronnenen Käsestoff bleibt ein weißer Grenzstreif, den auch Fuchs erwähnt; er läßt sich nach seiner Entstehung nicht deuten. Oben hausen Vibrionen, unten hausen Vibrionen; warum nicht in dieser Grenzschicht? — Wird Milch inficirt, dann gehet das Blauwerden nicht blos in der Nähe und Umkreise des Ansteckungsstoffes vor sich, sondern auch an entfernten Stellen. Vibrionen können aber nicht herumhüpfen und springen. — Fixirt man den Ansteckungsstoff unten am Boden des Gefäßes (man kann nur auf blaue geronnene Milch wieder andere Milch aufgießen), dann erfolgt das Blauwerden dennoch an der Oberfläche und steigt von da wieder nach unten. Wie kann man das durch Vibrionen erklären? — Ja, innerhalb weniger Stunden kann das Blauwerden in ganz umfassender Weise erfolgen. Nimmt man auch noch eine so „ungeheure Vermehrung“ der Vibrionen an; das kann nicht bewirkt werden. — Ich könnte so noch weiter fortfahren; aber ich denke, das Gesagte genügt. Mir ist es dabei aber ganz unbegreiflich, wie Fuchs die Unhaltbarkeit seiner Hypothese nicht selbst erkannte, selbst wenn er „von vorn herein die Annahme eines organischen Wesens als wahrscheinlich erachtete“; und unbegreiflich, wie sie überhaupt Anhänger finden konnte, geschweige denn einen so allgemeinen Beifall. Denn Alles, was ich hier aufzählte, konnte Jedermann sehen, der nur sehen und prüfen wollet.

Es giebt übrigens noch ganz andere Gegenbeweise. Die von mir bereits vorgängig genannten Untersuchungen über den Sitz der Farbe (III. und IV.) sind alle dafür an-

Digitized by Google

zusehen. Ich hebe hier nur hervor die freiwillige Umwandlung der Farbe und die durch Reagentien. Selbst wenn die Vibrionen eine Chamäleons-Natur hätten, so wäre das nicht möglich. Dann ferner das Auftreten der Vibrionen vor der Blaufärbung. (Siehe: IV. Entfettete Milch.) Sie sind unzweifelhafter Beweis; daß es keine blauen Vibrionen giebt. — Aber die Vibrionen sind auch nicht die bedingende Ursache des Blauwerdens, sie wirken nicht als Ferment; sondern sind nur die begleitende Erscheinung einer Zersetzung in der Milch. Das werde ich später noch beweisen. (Siehe: Natur des Fermentes.)

Alles, was Fuchs erwiesen hat, ist zunächst nur eine Bestätigung der Steinhoff'schen Ansicht über die Gegenwart eines Ansteckungsstoffes in der blauen Milch. Aber dann hat er allerdings das Verdienst, die überraschende Thatsache ermittelt zu haben, daß sich dieser Ansteckungsstoff auf Altheeschleim überpflanzen und von da in die Milch zurücktragen läßt; so wie die Gegenwart von Infusorien in der blauen Milch zuerst nachgewiesen zu haben.

Schließlich habe ich noch zu bemerken, daß neuester Zeit schon Hering*) gegen die Fuchs'sche Hypothese sich erklärt und den Vibrio cyanogenus als eine Fiction bezeichnet hat; auch darzuthun versucht, daß die Vibrionen überhaupt nicht Ursache des Blauwerdens sein können. Ich komme später darauf zurück.

Rückblick.

Die bisher gewonnenen Ergebnisse in übersichtlicher Zusammenstellung sind wesentlich folgende:

1) Die Grundursache der blauen Milch ist noch nicht erkannt. Alle bisher aufgestellten Ansichten sind unerwiesene Hypothesen und sämmtlich unhaltbar.

*) Dessen Repertorium der Thierheilkunde. Jahrg. X. S. 242. Stuttgart 1849.

Digitized by Google

2) Als veranlassende Ursache ist nur die Ansteckung hinlänglich begründet; alle übrigen als Ursache bezeichneten Einflüsse sind unerwiesen und zweifelhaft.

3) Der Thierkörper und die Nahrung üben einen bestimmenden Einfluß auf das Blauwerden der Milch aus; aber die Natur dieses Einflusses ist noch nicht gekannt, ja nicht einmal die Verhältnisse im Thierkörper und Art und Beschaffenheit der Nahrung, welche ihn bedingen.

4) Das Pigment der blauen Milch ist noch ungekannt.

VI. Das Ferment der blauen Milch.

Die bisherigen Untersuchungen der Autoren haben die Erkenntniß der blauen Milch wenig gefördert; im Gegentheil durch Verbreitung von Irrlehren viel geschadet. Das Einzige, was als ein wirklicher Gewinn dastehet, ist die erkannte Ansteckungskraft und die Uebertragung des Ansteckungsstoffes in andere Substanzen. Dieses allein kann auch nur als Grundlage für weitere Untersuchungen und Versuche benutzt werden. Ich habe hiermit auch begonnen und zunächst danach gestrebt, den Ansteckungsstoff nach allen seinen Eigenschaften zu erkennen, dann die Bedingungen, unter denen er zur Wirkung kommt. Ist erst diese eine Seite der blauen Milch genügend erkannt, dann wird sich auch eine gewisse Einsicht in die übrigen Verhältnisse gewinnen lassen, wenigstens werden sich Anhaltspunkte ergeben, auf die weitere Untersuchungen zu begründen sind.

Bevor ich zur Aufzählung meiner Versuche übergehe, habe ich mich noch über die gewählte Ueberschrift auszusprechen. Ich habe bisher, gemäß der üblich gewordenen Redeweise, stets von Ansteckung und Ansteckungsstoff gesprochen. Diese Bezeichnung ist eine unrichtige. In der Milch kann kein Ansteckungsvorgang stattfinden, der ereignet sich nur in den belebten Organismen. Die Milch verfällt nur, gleich

Digitized by Google

jeder andern organischen Verbindung, einem Zersetzungsprozesse und zwar der Gährung und Fäulniß. Der hierbei sich entwickelnde Stoff, der in anderer Milch wieder denselben Vorgang anzuregen vermag, ist demnach auch kein Ansteckungsstoff, sondern nur ein Gährungsstoff oder Ferment.

1. Das Vorkommen des Fermentes in der Milch.

Zur Ermittelung des Vorkommens des Fermentes in der Milch wurden die verschiedenen Milchtheile in andere Milch übertragen, und hierbei folgende Resultate gefunden:

1) Alle blau gewordenen Milchtheile sind auch Träger des Fermentes; sie bewirken in anderer Milch wieder das Blauwerden.

2) Ihre Wirksamkeit erlischt aber früher oder später, während die Blaufärbung noch andauert. Am sichersten verbleibt die fermentöse Kraft der Sahne, dann dem Serum, am unsichersten ist sie im geronnenen Käsestoff. — Mit blauer Buttermilch konnte ich niemals blaue Milch erzeugen.

3) Weiße oder gelbfleckige Sahne und weißer geronnener Käsestoff, aus denselben Gefäßen entnommen, in denen an anderen Stellen Sahne und Käsestoff blau war, erzeugten niemals das Blauwerden. *)

---

*) So unter den gewöhnlichen Verhältnissen Es giebt aber auch Ausnahmen. Eine werde ich später nennen (VIII. 1. a.), eine jetzt gleich anführen. In Milch mit Zuckerauflösung gemischt und dann zum Blauwerden gebracht, fanden sich Infusorien, auch Monas gliscens (siehe später), in noch nie gesehener Zahl, und zwar nicht blos in den blauen Milchtheilen, sondern auch in der weißen Sahne; selbst der weiße geronnene Käsestoff, wo sie sonst nicht vorkommen, war ungewöhnlich bevölkert. Hier bewirkten die weißen Milchtheile, auch der Käsestoff in anderer Milch das Blauwerden. Die Erklärung dieser Erscheinung wird später sich ergeben.

Digitized by Google

Resultate.

Das Ferment ist local gebildet, ebenso wie das Pigment, und zunächst durch dieses bezeichnet. Aber Ferment und Pigment sind nicht identische Stoffe.

2. Das Ferment der blauen Milch in anderen Substanzen.

Das Ferment der blauen Milch läßt sich in verschiedene andere Substanzen übertragen und wird in ihnen weiter fortgebildet, oder mindestens in seiner Wirksamkeit erhalten. Mit allen Stoffen, mit denen ich es versuchte, ist es mir gelungen, blaue Milch zu erzeugen, wenn ich sie zuvor mit solcher inficirt hatte; so mit Althee-, Schwarzwurzel-, Quittenschleim, Salep, Stärke, Mehl, gekochten Kartoffeln, Reis, Zuckerauflösung, arabischen und Traganth-Gummi, Mandelmilch, Hausenblase ꝛc. ꝛc. Um Einsicht zu geben in die hier obwaltenden Verhältnisse und Erscheinungen, hebe ich hier Einiges hervor.

1) Altheewurzelschleim. Altheewurzelpulver wurde einfach mit Wasser angerührt und dann mit blauer Milch inficirt. Es traten folgende Erscheinungen ein: Im Umkreise um die Milch, gleichsam wie ein Hof, bildet sich ein schillerndes, von Vibrionen wimmelndes Häutchen; was sich weiter verbreitet. Dabei zerfällt das pflanzliche Gewebe, und Pulver und Wasser vereinigen sich zu einer eigentlich schleimigen und schmierigen Masse. Die frühere grauweiße Färbung gehet zunächst ins Gelbliche, dann ins Bläuliche, Gräuliche oder Bläulichgraue über, deutlicher entwickelt an der Oberfläche, als in der Tiefe; doch überall gleichmäßig zu erhalten durch ein inniges Umrühren. Dabei zeigt sich ein eigenthümlicher (ammoniakalischer, Asparagin ähnlicher) Geruch und alkalische Reaktion. Die Erscheinungen der Färbung kommen nicht immer zur vollen Ausbildung, eben so

Digitized by Google

ist der Geruch bisweilen wenig merklich. Die Infectionskraft ist aber schon zugegen mit der beginnenden Zersetzung, resp. Vibrionenbildung. — Wird Altheepulver mit vielem Wasser angerührt, dann zeigen sich die Erscheinungen in etwas abgeänderter Weise. Es kommt namentlich nicht zur bläulichen Färbung und sehr schnell folgt Säurung und zuletzt Fäulniß.

Beim Schwarzwurzelschleim und Salep zeigt sich ein ähnliches Verhalten; d. h. Zersetzung mit Vibrionenbildung, Veränderung der Farbe, die hier aber mehr weißgrau, schmutzig wird, neutrale oder schwach saure Reaktion, und beim Schwarzwurzelschleim auch ein eigenthümlich schwacher Geruch.

2) Gekochte Kartoffeln und Reis mit Wasser in einen breiigen Zustand versetzt erfuhren meistens eine bläulichgraue Färbung, die von der Infectionsstelle ausging und geringer oder deutlicher ausgeprägt war. Daneben Bildung von Infusorien (Monas gliscens und mehrgliedrige Vibrionen) alkalische Reaktion und bisweilen auch der eigenthümliche Geruch wie beim Althee. Später säuerlicher Geruch und schwach saure Reaktion. — Mit vielem Wasser angerührt erfolgte keine Färbung, aber die sonstige Zersetzung.*)

3) Quittenschleim, Stärke- und Mehlwasser. Es folgt Trübung, Bildung von Infusorien (Monaden und eigentliche Vibrionen), neutrale Reaktion. Färbung und Geruch nicht bemerkt.

4) Zuckerauflösung. Es traten keine wesentlichen Veränderungen ein: Auf der Oberfläche nur bildete sich ein Häutchen, wie bei anderem stehenden Wasser. Die Vibrionen aus der Milch starben ab.

5) Arabisches und Traganth-Gummi. In mehr

*) Wurden gefärbte Kartoffeln auf das Filter genommen und mit Wasser übergossen, dann folgte ebenfalls eine von außen nach innen fortschreitende Entfärbung wie beim Käsestoff.

Digitized by Google

consistenter Lösung gehet von der Infektionsstelle eine Trübung aus, wie der Hof. Es sind aber keine Vibrionen wahrnehmbar, sondern nur kleine punktförmige Körperchen, und schnell folgt Eintrocknung. In mehr flüssiger Lösung folgt Trübung, dann eine schwach gelbliche Färbung, und zuletzt schlagen sich dunkel gefärbte Fäden zu Boden. Dabei neutrale oder später schwach saure Reaktion. Einen besonderen Geruch nicht bemerkt. Die aus der Milch stammenden Vibrionen starben bald ab.

Man ersiehet, daß alle Stoffe durch das Ferment der blauen Milch eine bestimmte Zersetzung erfahren, die sehr augenfällig hervortritt durch Färbung, Reaktion, Geruch und Vibrionenbildung bei den erstgenannten Stoffen, undeutlich wird bei den letzteren. Für jene unterliegt es keinem Zweifel, daß diese Zersetzung eigenthümlicher Art ist, d. h. wesentlich verschieden von der, welche sie freiwillig erleiden, wie anderweitige Versuche lehrten.*) Aber es bleibt zweifelhaft, ob das auch bei letztern sich ebenso verhält. Eine Entscheidung wage ich nicht.

Darauf hin glaube ich denn auch nun mit aller Sicherheit für Althee-, Schwarzwurzelschleim, Reis und Kartoffeln es aussprechen zu können: daß hier in der That eine Fortbildung des Fermentes stattfindet; während bei allen übrigen Stoffen sich dieses zuverlässig nicht behaupten läßt. Es wird vielmehr hier die Vermuthung gerechtfertigt: daß sie das Ferment der blauen Milch, was ihnen zugefügt wurde, in sich vertheilen und erhalten, aber keineswegs aus ihrem Stoffgehalte dasselbe weiter erzeugen. Die fortgesetzte Vibrionen-Bildung und deren Absterben ist kein sicher leitendes Merkmal bei Entscheidung dieser Angelegenheit. Da, wo ersteres stattfindet, darf allerdings nicht geradezu von der

*) Den freiwilligen Zersetzungen fehlen die eigenthümlichen Färbungen und sind durch saure Reaktion und Geruch bezeichnet. Vibrionen sind hier, wie dort.

Digitized by Google

Hand gewiesen werden, daß auch das Ferment sich weiter bilde, aber erwiesen ist es noch nicht, wie aus späteren Untersuchungen sich ergeben wird.

Anfügen will ich nun noch einige ungewöhnliche Erscheinungen, die ich bei Verwendung voriger Stoffe beobachtete.

1) Nach Quitten- und Altheeschleim sahe ich einige Mal eine violette schieferblaue Färbung der Milch eintreten. — 2) Nach Althee- und Schwarzwurzelschleim zu gekochter Milch entwickelte sich in einem Falle nach 36 Stunden derselbe eigenthümliche Geruch, der bei jenen Stoffen vorkommt. Eine Spur von Blaufärbung war noch nicht zugegen; sie erfolgte 3 Stunden später, aber dann schnell durch das ganze Gefäß (ein Weinglas). Jetzt war der milchsaure Geruch zugegen. — 3) Kartoffeln bewirkten in einem Falle eine theilweise blaue, theilweise ganz grasgrüne Milch, namentlich rings am Rande des Gefäßes. Die Grünfärbung war schnell aus dem Blauen hervorgegangen.*) Aetzkali brachte die röthliche Färbung hervor, wie bei blauer Milch, aber Salzsäure stellte die frühere Farbe nicht wieder her, sondern hob das Rothe noch mehr hervor. In anderer Milch bewirkte die grüne Milch kein Blauwerden.

3. Vertheilung des Fermentes.

Aus chemischen Gründen erschien es mir nicht wahrscheinlich, daß in Zucker-, Stärke-, Mehl- und Gummiwasser eine weitere Erzeugung des Fermentes möglich sei. Die bei ihnen beobachtete fermentöse Kraft glaubte ich allein nur auf Rechnung des ihnen zugefügten Milchfermentes setzen zu müssen, und wurde in dieser Ansicht noch mehr bestärkt, indem ich

*) Auf geriebenen Kartoffeln habe ich ebenfalls die blaue Farbe in einem Falle in eine grasgrüne übergehen sehen. Zu anderer Milch gethan stellte sich das gewöhnliche Blauwerden ein.

Digitized by Google

in diesen Flüssigkeiten nach c. 24 Stunden fast überall Milchpartikelchen mikroskopisch gewahrte. Zur Entscheidung unternahm ich folgende Versuche:

1) Zu einem Weinglas voll Wasser fügte ich etwa einen Tropfen blaue Milch (c. eine Linse groß blaue Sahne). Wie es überhaupt sich ereignet, wenn man Milch zu Wasser tröpfelt, daß die Milch sich zertheilt und theils ein Häutchen auf der Oberfläche bildet, theils wolkige Trübungen in der Tiefe und zuletzt eine geringe gleichmäßige Trübung, so geschahe es auch hier; doch blieb ein kleiner Theil der Sahne auf der Oberfläche im Zusammenhange. — Beim weitern Stehen im offenen Glase bildete sich auf der Oberfläche ein stärkeres Häutchen derselben Natur, wie beim stehenden Wasser überhaupt. Von den Milchinfusorien vermochte ich keine mehr aufzufinden, aber andere Infusorien waren erschienen, wie sie wieder im stehenden Wasser sich vorfinden. — Nach 6—8 Wochen schlugen sich allmälig die festen Bestandtheile zu Boden und bildeten hier eine grüne (Priestley'sche) Materie. Das Wasser, bisher getrübt, wurde klar.

Dieses Wasser bewirkte überall das Blauwerden der Milch, gleichviel ob ich von der Oberfläche entnahm oder aus der Tiefe (durch eine Pinzette ꝛc. hervorgeholt), und zwar innerhalb der ersten 5—6 Wochen mit ungeschwächter Kraft. Später wurde diese geringer und mit Auftreten der Priestley'schen Materie war sie ganz erloschen.

2) Dergleichen Milch-Wasser, nachdem es einige Wochen gestanden, wurde filtrirt. Das abfiltrirte Wasser wurde zu Milch gethan; dann Milch auf das Filter gegossen und wieder abgegossen, oder das Filter selbst zu Milch gethan, oder ich ließ durch eine feine Oeffnung im Filter die Milch schnell hindurchlaufen. — Das abfiltrirte Wasser bewirkte niemals Blauwerden, wohl aber erfolgte dieses in allen andern Fällen.

Digitized by Google

Resultate.

1) Diese Versuche erweisen zunächst die große Theilbarkeit des Fermentes, und machen es wahrscheinlich, daß bei oben genannten Flüssigkeiten (vielleicht auch noch bei anderen) die beobachtete fermentöse Kraft, nur von der hinzugefügten Milch herrührt.

2) Sie bekunden ferner eine lange andauernde Wirksamkeit des Fermentes, die erst erlischt, wenn die Milchpartikelchen einer Zersetzung anheimfallen.

3) Und erweisen endlich, daß das Ferment der Milch im Wasser gleichmäßig suspendirt war.

4. Flüchtigkeit des Fermentes.

Steinhoff hat das Ferment einem flüchtigen Contagium gleich erachtet, und stützt sich dabei auf Beobachtungen, die als Verschleppung des Contagiums durch Kleidungsstücke der Menschen gedeutet werden. Ich kann sie als vollgültige Beweise nicht anerkennen. Aber neuester Zeit hat Hering (Repertorium der Thierheilk. Jahrg. X. S. 242.) Versuche veröffentlicht, die allerdings die Flüchtigkeit des Fermentes bekunden. Es wurde nämlich gesunde Milch zu blauer Milch gestellt, und um jede Verschleppung des färbenden Stoffes, etwa durch Fliegen ꝛc., zu verhüten, eine Glasglocke darüber gesetzt und noch in einen Kasten verschlossen. Nach einigen Tagen bekam die gesunde Milch blaue Flecke. — Diesem entgegen stehet die Behauptung von Fuchs, daß es ihm niemals gelungen, fehlerfreie Milch durch bloßes Zusammenstellen mit blauer Milch in diesen Zustand zu versetzen, und erachtet hiernach das Ferment (oder vielmehr seine Vibrionen) gleich einem fixen Contagium.

So stehen widerstreitende und gleich berechtigte Er-

Digitized by Google

fahrungen einander gegenüber. Zur Entscheidung wird Folgendes dienen:

1) Bei den vielen Versuchen, die ich mit kleinen Quantitäten Milch in meiner Wohnung anstellte, erhielt ich dasselbe Resultat, wie Fuchs.

2) Stellte ich fremde Milch in Milchräumen von Wirthschaften auf, wo blaue Milch in beschränkter Weise vorkam, wurde jene ebenfalls nicht blau.

3) Dagegen beobachtete ich aber auch wieder ein Blauwerden von fremder Milch, die sonst nicht blau wurde, in Milchräumen solcher Wirthschaften, wo blaue Milch in umfassender Weise vorkam und lange angedauert hatte; und fand, daß wenn ich die eigene Milch in andere Räume unterbrachte, sie hier nicht dem Blauwerden verfiel, was sonst erfolgte. In diesen Milchräumen bemerkte ich stets (auch Andere, die ich darauf aufmerksam machte) einen ganz eigenthümlichen Milchgeruch, den ich nicht näher zu bezeichnen vermag.

4) Ich wiederholte auch die Hering'schen Versuche. Vier neue Gefäße mit Milch wurden neben zwei Gefäße mit blauer Milch gestellt und mit einer Glasglocke überdeckt. Die Versuchs-Milch wurde gleichzeitig geprüft, ob sie freiwillig blau wurde, es fand aber nicht statt, und geprüft, ob sie überhaupt blau wurde, und das war der Fall; der Versuch also entscheidend. Das Resultat war: Die Milch unter der Glocke wurde nicht blau. Der Versuch wurde sofort zum zweiten und dritten Male, mit Benutzung derselben Glocke, wiederholt; der Erfolg war derselbe. Endlich bei der vierten Wiederholung zeigten sich in zwei Gläsern ein Paar kleine blaue Punkte. Die Glasglocke war im Innern mit wässrigem Dunst beschlagen, der zum Theil tropfbar flüssig war. Dieselbe Glasglocke wurde sofort wieder benutzt zur Ueberdeckung von vier andern Gläsern, aber

Digitized by Google

keine blaue Milch daneben gestellt; es erfolgte jetzt kein Blauwerden.

Diese Beobachtungen und Versuche berechtigen zu folgenden

Resultaten.

1) Das Ferment der blauen Milch ist flüchtig; es kann in die Luft sich erheben.

2) Unter den gewöhnlichen Verhältnissen, d. h. wenn wenig blaue Milch in geräumigen, genügend gelüfteten Aufbewahrungsorten stehet, tritt die Flüchtigkeit nicht hervor. Das Ferment, wenn es überhaupt sich in die Luft erhebt, wird unwirksam, vielleicht durch Austrocknung des Vehikels, an dem es haftet, oder durch zu weit getriebene Vertheilung oder durch sonstige Störung. Es erscheint dann nur von ihrer Natur.

3) Unter den entgegengesetzten Verhältnissen, d. h. wenn durch längere Zeit blaue Milch in bedeutendem Umfange und in mehr abgeschlossenen, schlecht gelüfteten Räumen vorkommt, wird das Ferment durch die Ausdünstungen der Milch in die Luft mit fortgerissen und bleibt dann wirksam, indem es an die wässrigen Dünste gebunden bleibt, die sich auf die gesunde Milch wieder niederschlagen.

5. Zerstörung des Fermentes.

a) Freiwillige Zerstörung.

Alle Fermente werden in ihrer Kraft geschwächt und büßen diese zuletzt gänzlich ein, sobald eine freiwillige Zersetzung in ihnen selbst oder dem umgebenden Medium vor sich gehet. Das gilt begreiflicher Weise auch von dem Fermente der blauen Milch. Säurung und Fäulniß sind die hier vorkommenden Zersetzungsprozesse. So lange sie abgehalten werden, erhält sich auch die Kraft des Fermen-

Digitized by Google

tes. Ein bestimmtes Zeitmaaß für die Dauer seiner Wirksamkeit aufzustellen, ist deshalb ganz unmöglich. Es entscheidet die Zersetzbarkeit des Vehikels, an welches das Ferment gebunden ist, dann äußere Einflüsse. Nachstehende Versuchs-Resultate werden den Gegenstand zur weiteren Erkenntniß bringen.

1) Blaue Sahne auf der Milch selbst gelassen, behält seine Wirksamkeit im Sommer c. 6—8 Tage, von da ab wird sie unsicher und ist mit 12—14 Tagen vollständig erloschen. Bei kühler Herbstwitterung findet eine Verzögerung hiervon um c. 8 Tage statt. — Blaue Sahne von der Milch abgehoben und auf Glastäfelchen gebracht, so daß sie eintrocknet, erhielt sich ein paar Monate wirksam. Ob auch noch länger, habe ich nicht erprobt.

2) Blauer geronnener Käsestoff und Serum waren unter den gewöhnlichen Verhältnissen im Sommer nur c. 6 Tage wirksam; bei kühler Herbstwitterung bis zu 12 bis 14 Tagen, je nach Maaßgabe der fortschreitenden Säurung.

3) Milch in Wasser erhielt sich c. 6—8 Wochen wirksam, so lange bis die Zersetzung der Milch eintrat, wie bereits angegeben.

4) Stärke-, Mehl-Wasser, dünne schleimige Stoffe ꝛc., zu denen blaue Milch hinzugefügt war, blieben 8—14 Tage wirksam, bis eine durchgreifende Zersetzung (Säurung oder Fäulniß) eingetreten war.

5) Althee- und Schwarzwurzel-Pulver, dann arabisches und Traganth-Gummi mit wenig Wasser angerührt, so daß sie in wenigen Tagen eintrockneten, haben dagegen das Ferment durch 5 Jahre in sich wirksam erhalten; und es wird wahrscheinlich noch länger in ihnen andauern.

b) Zerstörung durch äußere Einwirkungen.

Es läßt sich von vorn herein und aus Vorstehendem mit Sicherheit erwarten, daß alle äußeren Einflüsse die Kraft

Digitized by Google

des Fermentes schwächen oder vernichten werden, so bald sie wesentliche chemische, oder physikalische Veränderungen in der Constitution seines Vehikels hervorrufen. Die in dieser Beziehung angestellten Versuche ergaben folgende Resultate:

1) Eine Temperatur von c. —6° R. vernichtete das Ferment nicht. Ich ließ Milch, die inficirt war, gefrieren und sie wurde in gewöhnlicher Weise blau; ja ich erhielt sie selbst durch 14 Tage im gefrornen Zustande und sie wurde dennoch blau, obschon jetzt in etwas geringerem Grade. Ob bei längerer Einwirkung der Kälte, oder höheren Kältegraden das Ferment vernichtet wird, habe ich nicht versucht.

2) Wasser in dem blaue Milch vertheilt war, wurde anhaltend gekocht, bewirkte aber dennoch Blauwerden. Dasselbe war der Fall, wenn ich blaue Milch für sich ein paar Mal aufwallen ließ; bei längerem Kochen war aber das Ferment vernichtet. Es kann diese Verschiedenheit des Erfolges nur darin seinen Grund haben, daß letzteren Falles ein veränderter Aggregatzustand (Unlöslichkeit) des Käsestoffes bewirkt wurde, was vorher nicht der Fall war. Es mag dann auch die weitere Säurebildung mitgewirkt haben.

3) Blaue Sahne wurde auf Glastäfelchen ausgebreitet und hierauf angewendet: Strychnin, Kirschlorbeerwasser, Kreosot, Chlor-, Kalkwasser, Aetzkali und Aetzammoniakflüssigkeit, verdünnte Säuren und eine Auflösung von ätzendem Chlorquecksilber. Nach mehreren (4—8) Minuten wurde die Sahne zur Milch gethan. In allen Fällen erfolgte Blauwerden, nur nicht nach der Sahne, die mit Sublimat behandelt war.

4) Chlorwasser in längerer Einwirkung, so daß gänzliche Entfärbung folgte; ebenso die Alkalien und Säuren in mehrstündiger Einwirkung oder größerer Concentration vernichteten dagegen das Ferment. Es war damit aber auch zugleich eine Umänderung des Käsestoffes geschehen.

Digitized by Google

6. Die Natur des Fermentes.

Ueber die Natur der Fermente und die ihnen inwohnende Kraft ist es in der Wissenschaft noch zu keinem Abschlusse gekommen. Von einer Seite wird angenommen, daß alle sogenannten freiwilligen Zersetzungen erzeugt würden entweder durch den Lebensakt niederer Pflanzen und Thiere (die Gährung durch Pilze, die Fäulniß durch Vibrionen) oder durch Einwirkungen bestimmter polarer Verbindungen (Contactsubstanzen); während von anderer Seite die Ansicht geltend gemacht wird, daß ein jeder in Zersetzung begriffener Körper in einem andern Körper, mit dem er in Beziehung kommt, dieselbe Zersetzung hervorruft; und dabei sich wieder erzeugt, wenn in letzterem diejenigen Bestandtheile sich finden, aus denen er ursprünglich entstanden ist.

In weiterer Verfolgung treten noch andere unentschiedene Punkte hervor, so über die Entstehung der Fermente und deren stoffliche Zusammensetzung. Es handelt sich hier um die Entscheidung der Frage, ob Pilze und Vibrionen durch freiwillige Zeugung entstehen, oder stets nur aus Saamen und Keimen, die in der Atmosphäre überall vorkommen sollen; ob alle Fermente stickstoffhaltig sind oder auch Ausnahmen gelten, u. dergl. m.

Es ist begreiflich, daß in mir der Wunsch rege werden mußte, den fermentösen Stoff der Milch kennen zu lernen; aber auch eben so begreiflich, daß ich dabei nicht im Sinne haben konnte, irgendwie mich an die noch ungelösten Probleme der Wissenschaft selbst zu wagen.

Ohne irgend eine vorgefaßte Ansicht zu haben, ging ich an die erforderlichen Beobachtungen und Versuche und theile im Nachfolgenden mit, was sich hierbei überhaupt und in Rücksicht auf die aufgestellten Hypothesen ergeben hat.

Digitized by Google

a) Pilze als Ferment.

Alle mikroskopischen Untersuchungen, die ich im Verein mit meinen hierin erfahrenen Freunden und Collegen anstellte, haben durchaus Nichts ergeben, was nur irgendwie die Vermuthung rechtfertigte: daß Pilze der fermentöse Stoff sein könnten. Die Pilzbildungen erschienen immer nur an der Oberfläche der Milch, während das Ferment auch in der Tiefe haftet; sie sind in normaler und blauer Milch wesentlich dieselben, u. s. w., daher auch Fuchs schon diese Ansicht zurückgewiesen hat. Auch in anderen Substanzen, welche das Ferment enthalten, z. B. in schleimigen, gummösen Flüssigkeiten, in Wasser ꝛc., gewahrt man nirgends Pilzbildungen. Sie können also nicht das Ferment sein.

b) Vibrionen als Ferment.

Die Fuchs'sche Vibrionen-Hypothese ist als unhaltbar erkannt, in so weit sie sich darauf beziehet, daß die Vibrionen selbst die blaue Farbe an sich tragen sollen; aber es liegt noch die Möglichkeit vor, daß sie das Ferment sind. Hering hat sich allerdings auch hiergegen schon erklärt, gestützt auf die oben genannten Versuche. (Siehe: Flüchtigkeit der Fermentes.) Da Vibrionen, so lautet die Ansicht, sich nicht aus einem Gefäße in das andere daneben stehende begeben können, so können sie auch nicht in diesen Fällen die Ursache des Blauwerdens gewesen sein. Diese Auffassung ist aber nicht stichhaltig. Allerdings können Vibrionen freiwillig und selbstständig sich nicht aus einem Gefäße in das andere begeben; aber sie oder ihre Keime können fortgerissen oder fortgetragen werden in die Luft durch die sich in ihrer Erzeugungsstätte entwickelnden Gase und Dünste und so von einem Orte zum andern gelangen. Die ganze Fermenten-Lehre, bei der Vibrionen als Zersetzungs-Erreger gelten und ein freiwilliger Zugang nicht anerkannt

Digitized by Google

wird, ist ja wesentlich darauf begründet: daß Vibrionen oder ihre Keime den in Zersetzung übergehenden Substanzen durch die Luft zugeführt werden. Kann man auch mit derselben sich vielleicht nicht einverstanden erklären, so muß man doch wenigstens anerkennen, daß die Gründe auf welche sie gestützt ist, von Belang und so gewichtig sind, daß sie bisher noch nicht zurückgewiesen werden konnten. Männer, die sicher als Autoritäten gelten müssen, sind immer noch Anhänger und Vertheidiger dieser Ansicht.

So kann denn vorliegenden Falles die sogenannte Flüchtigkeit des Fermentes noch nicht gegen die Vibrionen zeugen. Es sind noch andere Gegenbeweise erforderlich, und bevor diese nicht beigebracht sind, hat die Fuchs'sche Hypothese, in dieser Beziehung, immer eine große Wahrscheinlichkeit für sich, und ihre Stütze in analogen Vorgängen. Die nachfolgenden Untersuchungen werden die Angelegenheit zur Entscheidung bringen und zugleich die streitigen Punkte erledigen, die neuester Zeit durch Hering angeregt sind.

c) Art und Vorkommen der Vibrionen.

Fuchs fand in der blauen Milch zwei Monaden, die auch in gesunder Milch vorkommen, dann ein drittes Infusor in unendlicher Zahl, welches er vergebens in normaler Milch suchte, und nach Ehrenberg's Bestimmung der Gattung Vibrio angehört und von Fuchs Vibrio cyanogenus benannt wurde. Ist dieser Vibrio der blauen Milch eigenthümlich, dann ist auch die Vermuthung gerechtfertigt: daß er als Ferment die blaue Milch erzeugen kann. — Hering (Repertorium ꝛc. Jahrg. X. S. 242) ist diesem durchweg entgegen getreten. Nach seinen Beobachtungen kommen allerdings in der sauer gewordenen Milch Infusorien vor, aber sie sind der blauen Milch nicht eigenthümlich; es sind ferner keine Vibrionen, sondern Monaden, und erklärt hierauf

Digitized by Google

gestützt, den von Fuchs beschriebenen V. cyanogenus für eine Fiction.

Zur Entscheidung dieses streitigen Punktes haben meine Untersuchungen Folgendes ergeben:

1) Das die blaue Milch in unendlicher Zahl bevölkernde und constant vorkommende Infusor gehört allerdings nicht der Gattung Vibrio an, sondern der Gattung Monas, und stimmt in allen Beziehungen mit der von Ehrenberg*) beschriebenen Monas gliscens vollständig überein. Es sind nämlich zweigliedrige Thierchen; die beiden Glieder in der Mitte durch einen seichten Einschnitt bezeichnet und an den Enden verschmälert.**) Bisweilen wurden auch eingliedrige oder richtiger doppelte Thierchen beobachtet, die durch ein deutliches Verbindungsstück mit einander vereint waren.***) Die Bewegung war eine tummelnde, d. i. ein fortwährendes Durcheinandergleiten; wobei allerdings einzelne auf etwas größere Strecken sich entfernten. Die Größe betrug c. $\frac{1}{500} - \frac{1}{300}$'''. Sie war sehr schwankend. So fand ich das Infusor stets im Altheeschleim größer (um die Hälfte und mehr), als in der Milch.

Ich habe alle Ursache zu glauben, daß diese Monade von jedem Beobachter gesehen ist, welche von Vibrionen in der blauen Milch sprechen. Denn, ich muß darauf Gewicht

---

*) Ehrenberg, die Infusionsthierchen ꝛc. Leipzig 1838. S. 13. Tafel I. Fig. XIV.

**) Diese Form entspricht dem in manchen Gegenden gebräuchlichen Backwerk, den Doppelbrödchen oder Semmeln. Ich und meine Freunde nannten sie deshalb, um uns sicher zu verständigen, Semmel-Vibrionen.

***) Sollte Jemand Anstand nehmen, dieser Selbsttheilung wegen (so faßt Ehrenberg diese Erscheinung auf) sie zu den Monaden zu zählen, so würden sie doch immer nicht zur Gattung Vibrio gehören, sondern nur als ein Bacterium gelten können. Ehrenberg bemerkt selbst, daß sie zu diesen den Uebergang bilden.

Digitized by Google

legen, bei meinen 9jährigen Beobachtungen habe ich sie stets gefunden, gleichviel, woher die Milch stammte und wie und in welcher Art das Blauwerden hervorgerufen war, und ich kann mir nicht denken, daß hier, in Pommern ganz constant ein Infusor die blaue Milch bewohnen sollte, dagegen in anderen Gegenden ein anderes Infusor an seine Stelle treten. So bin ich denn auch der Ansicht, daß Fuchs es gesehen hat, obschon Benennung, Beschreibung und Abbildung dem zu widersprechen scheinen. Abgesehen von oben angeführtem Grunde stütze ich mich noch darauf, daß Fuchs angiebt: „das Infusor erscheine in der Regel mit 2 oder 3 Gliedern, habe eine der Molecular-Bewegung ähnliche Bewegung und ein an Gestalt ähnliches Infusor entwickele sich im Altheeschleim, der nicht inficirt worden." Alles das läßt sich nicht auf einen Vibrio beziehen, wohl aber gilt es von der Monas gliscens.

Bei alle dem befremdet die von Ehrenberg selbst geschehene Anerkennung als Vibrio und die Angaben von Fuchs, „daß dieses Infusor auch mit mehr und bis zu 7 Gliedern vorkomme", und die dem entsprechende Abbildung. Ich hoffe aber auch dieses zu lösen. Es kommt nämlich in der Milch ein wirklicher Vibrio vor, charakterisirt durch viele aneinander gereihete kreisrunde Glieder (wie die Fuchs'sche Abbildung zeigt) und schlängelnde Fortbewegung. Diese beiden Infusorien sind wahrscheinlich mit einander vermengt und so Benennung und Beschreibung entstanden. Dieser Vibrio erscheint aber erst sehr spät in der blauen Milch, ist keine constante Erscheinung und findet sich eben so häufig in gleich alter normaler Milch; namentlich habe ich ihn regelrecht in der Buttermilch gefunden, die aus Sahne bereitet war, welche in der s. g. Rahmstanne gestanden hatte.

2) Diese Monas gliscens, um die es allein sich hier handelt, ist eine constante Erscheinung der blauen Milch.

Digitized by Google

Sie ist stets in unendlicher Zahl und sogar schon vor dem Blauwerden zugegen (siehe IV. Entfettete Milch); aber sie ist keineswegs der blauen Milch eigenthümlich. Ich fand sie in den weiß gebliebenen Stellen der blauen Milch, selbst in normaler Milch, doch findet sie sich hier erst sehr spät ein, ist nur in äußerst geringer Zahl (oft nur in wenigen Individuen) zugegen und nur unter den Schimmelpilzen anzutreffen. — Man kann hiernach allerdings diese Monade der blauen Milch eigenthümlich erachten, wenn man auf die Zahl, in der sie erscheint, die Zeit ihres Vorkommens und auf die Constanz ihrer Erscheinung Rücksicht nimmt; siehet man aber hiervon ab, so kann man das nicht behaupten.

Damit dürften die widersprechenden Behauptungen von Fuchs und Hering gelöst sein; aber für die vorliegende Streitfrage selbst ist dadurch noch kein sicherer Boden gewonnen.

d) Wirkung der Vibrionen.

Die Bedeutung der Vibrionen oder richtiger der Monaden der blauen Milch (es ist hier überall nur von M. gliscens die Rede) ergiebt sich aus folgenden Versuchen:

1) Die Vibrionen sterben ab in Wasser, Zuckerwasser in Lösungen von arabischem Gummi ꝛc., und dennoch sind alle diese Stoffe Träger des Fermentes, wie vorgängig bereits angegeben wurde.

2) Blaue Milch, in der ich nur todte Vibrionen antraf (das Absterben ereignete sich gern bei der entfetteten und dann geronnenen Milch), bewirkte in anderer Milch das Blauwerden.

3) Blaue Sahne wurde auf Glastäfelchen mit Sublimatauflösung, Strychnin, Kirschlorbeerwasser, Kreosot, Chlor- und Kalkwasser, Aetzkaliflüssigkeit, Säuren ꝛc. übergossen und dann nach einigen Minuten andere Milch hinzugefügt. In

Digitized by Google

allen Fällen waren die Vibrionen getödtet.*) Dennoch erfolgte überall Blauwerden, mit Ausnahme nach Sublimatauflösung.

4) Weiße und gelbfleckige Sahne aus der Nachbarschaft blauer Flecke entnommen, die mit Vibrionen aller Art belebt waren, bewirkte kein Blauwerden; ebenso nicht die Vibrionen, welche ich aus blauer Butter herausgewaschen hatte.

Alle diese Versuche, obschon sie sicher entscheidend genug sind, genügten mir selbst noch nicht. Ein recht gläubiger Anhänger der Vibrionen-Theorie konnte vielleicht noch manchen Ausweg finden zur Rettung seiner Ansicht. Ich stellte daher noch folgenden Versuch an.

5) Blaue geronnene Milch wurde auf das Filter genommen und mit Wasser übergossen. In dem ablaufenden Wasser fanden sich viele lebende Vibrionen. Es wurde zu Milch gethan. Nach 24 Stunden wimmelte es in ihr von Vibrionen und nach 48 Stunden hatte die Oberfläche der Sahne das eigenthümliche Ansehen angenommen, welches auch dem unbewaffneten Auge deren Gegenwart bekundet. Aber die Milch wurde nicht blau.

Resultate.

Diese Versuche in ihrer Gesammtheit bekunden unzweifelhaft, daß die Vibrionen nicht das Ferment der blauen Milch sind. Die Vibrionen sind überall nur eine begleitende Erscheinung des Blauwerdens oder richtiger des Zersetzungsprozesses, der hierbei stattfindet.

c) Zersetzungsstoffe als Ferment.

Die bisherigen Untersuchungen müssen die Annahme eines belebten Fermentes zurückweisen. Es bleibt demnach

*) Fuchs selbst bezeugt das Absterben der Vibrionen durch Chlor- und Kalkwasser, in Zuckerwasser ꝛc.

Digitized by Google

nur noch übrig die Annahme einer s. g. polaren oder Contactsubstanz oder die eines Zersetzungsstoffes, der wieder eine gleiche Zersetzung anregt. Meine weiteren Versuche sind folgende:

1) Von geronnener blauer Milch, die ich auf das Filter nahm, tröpfelte ein schwach bläuliches Serum ab, welches Käsestoff, Zieger und Zucker enthielt. Es bewirkte Blauwerden.

2) Blaues Serum wurde filtrirt und gab eine schwach gelbliche Flüssigkeit, die Zieger und Zucker enthielt. Sie bewirkte ebenfalls Blauwerden.

3) Mit blauem Serum wie vorhin verfahren gab dasselbe Resultat. Es hinterblieb auf dem Filter aber noch geronnener Käsestoff und dieser bewirkte kein Blauwerden.

4) Quittenschleim und gekochte mit Wasser abgeriebene Kartoffeln, die durch vorgängige Infection die früher bezeichneten Veränderungen (Trübung, Färbung, Vibrionenbildung) eingegangen waren, wurden filtrirt. Es war kein Unterschied zwischen der filtrirten und unfiltrirten Flüssigkeit aufzufinden. Beide bewirkten kein Blauwerden.

Diese Versuche mögen vielleicht noch vielfache Wiederholung und Abänderung erheischen, um ein unzweifelhaftes Resultat zu geben; aber schon wie sie jetzt dastehen dürften sie zu einer bestimmten Schlußfolgerung berechtigen.

In allen vorstehenden Fällen enthielten die wirksamen abfiltrirten Flüssigkeiten Stoffe in Lösung, die in Zersetzung waren. In der Milch war es der Käsestoff, denn der Zucker kann wohl nicht in Betracht kommen. So erscheint denn dieser als Träger des Fermentes. Aber er muß noch in Lösung sein, denn fest geronnener Käsestoff, als Filter-Rückstand, macht nicht blau. Damit stehet in Uebereinstimmung, daß der Käsestoff seine fermentöse Kraft immer mehr einbüßt, in dem Maaße als durch die fortschreitende Säurung dessen festere Gerinnung bewirkt wird; ebenso daß diese nicht vernichtet wird durch ein gelindes Kochen, wohl aber durch ein fortgesetztes Kochen, was den Käsestoff zur festen

Digitized by Google

Gerinnung bringt. Es stehen ferner hiermit in Uebereinstimmung die früher genannten Versuche zur Zerstörung des Fermentes. Die Mehrzahl der angewendeten Stoffe blieben bei kurzer Einwirkung auf das Ferment wirkungslos; so bald aber bei längerer Anwendung eine Um- oder Zersetzung vor sich ging, war auch die fermentöse Kraft vernichtet.

Danach scheint mir das Ferment in der Milch, der noch lösliche, und in einer bestimmten Umsetzung begriffene Käsestoff zu sein.*) Dieses Ergebniß steht in voller Uebereinstimmung mit der von Liebig**) aufgestellten Ansicht über die Natur und Wirkung der Fermente. Ob sie durch diese eine weitere Stütze findet, lasse ich dahingestellt. Mir ist wohl bekannt, daß sie an und für sich und in ihrer weitern Durchführung viele Gegner gefunden. Ich habe ohne jede vorgefaßte Meinung operirt, und das, was ich oben ausgesprochen, ist das unmittelbare Ergebniß meiner Versuche gewesen. Ob damit die Natur des Fermentes erkannt ist, überlasse ich Jedermann's eigener Beurtheilung. Welchen Werth ich selber darauf lege, habe ich Eingangs dieser Arbeit dadurch ausgesprochen, daß ich sagte: „die Natur des Fermentes sei von mir noch nicht erkannt." — Zur weiteren Ermittlung seiner Natur und Eigenschaften reihe ich hier die Bemerkung noch an, daß überall, wo das Ferment sich findet eine Alkaleszens des Vehikels ausgesprochen ist.

---

*) Der obige Versuch VI. 3. scheint dem zu widersprechen. Das unfiltrirte Wasser war infectionskräftig, das filtrirte nicht. Das Ferment schien daher nicht in Lösung, sondern nur suspendirt zu sein. Erwägt man aber hierbei die geringe Milchmenge zum Wasser, so ist die Vermuthung nicht von der Hand zu weisen, daß das Ferment vorliegenden Falles in den Filter-Poren haften blieb.

**) Liebig, Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie. Braunschweig 1843.

Digitized by Google

VII. Die Wirksamkeit des Fermentes und dazu erforderliche Bedingungen.

Jeder Beobachter kennt das wunderbare Spiel in Grad und Umfang des Blauwerdens, das ich oben näher bezeichnet habe. Man wird es „Zufall" nennen. Die Wissenschaft kann sich mit diesem Ausspruch nicht befreunden. Wo Erscheinungen und Wirkungen sind, da sind auch Ursachen und Kräfte, und Gesetze, unter denen sie stehen. Ihre Ermittelung wird hier, wie überall, die s. g. Zufälligkeiten erklären. In den jetzt zu besprechenden Verhältnissen liegt die Erklärung obiger Erscheinungen. — Ich kenne wohl die Schwierigkeiten, die hier entgegen treten, und weiß, wie wenig ich zu bieten vermag; aber da, wo fast gar Nichts vorliegt, ist auch ein Weniges schon Gewinn.

a. Die Wirksamkeit des Fermentes.

Die Wirkung des Fermentes ist abhängig von seiner Kraft und seiner Menge und Vertheilung.

Alle kräftigen Fermente bewirken ein frühes, umfassendes, mehr intensives Blauwerden, und die Färbung bleicht langsamer aus. Die weniger kräftigen Fermente dagegen bewirken ein späteres Blauwerden, in geringerer Ausdehnung (nur oberflächlich auf die Sahne beschränkt), und die Färbung ist mehr blaßblau und bleicht bald aus.

Die Menge des Fermentes und seine Vertheilung in der Milch erscheint von geringem Belang, wenn man mit kleinen Quantitäten Milch operirt. Ein kräftiger Fermentheerd genügt dann, um das überhaupt mögliche Blauwerden zu erzielen. Handelt es sich aber um große Quantitäten Milch, in geräumigen, weiten Gefäßen, z. B. den gewöhn-

Digitized by Google

lichen Gefäßen in Milchwirthschaften, dann kommt die Menge des Fermentes und insbesondere seine Vertheilung allerdings in Betracht. Je mehr Stellen es giebt, an denen das Ferment gelagert ist, um so mehr Heerde des Blauwerdens sind da. Blaue Milch in Wasser vertheilt und dieses zur Milch gethan und umgerührt, giebt selbst in kleineren Gefäßen ein umfassenderes Blauwerden, als dasselbe Ferment-Quantum, auf eine Stelle der Oberfläche der Milch gelagert, bewirkt haben würde.

b. Bedingungen zur Wirksamkeit des Fermentes.

Wie jedes Ferment, so ist auch das der Milch in seiner Wirkung an zwei Bedingungen geknüpft, nämlich: an die Beschaffenheit des Stoffes, den es zur Umsetzung bringen soll, hier also die Milch, und dann an die Einwirkung äußerer Einflüsse.

1. Die Beschaffenheit der Milch.

Jede Milch kann durch Fermente zum Blauwerden gebracht werden; aber die Disposition dazu ist ungemein verschieden. Es giebt Milch, die stets ganz sicher blau wird, und dabei in einer umfassenden Weise und von intensiver, andauernder Färbung. Dagegen giebt es aber auch Milch, die wenig oder gar nicht dazu hinneigt, und wo immer nur einzelne Punkte erfolgen oder eine zwar mehr verbreitete, doch ganz oberflächliche, blaßblaue, schnell ausbleichende Färbung.

Diese verschiedene Disposition ist an den Säurungs-Vorgang geknüpft. Alle Milch, die beim Melken neutral oder alkalisch ist oder wenigstens langsam säuert, hat eine größere Disposition zum Blauwerden, als diejenige Milch, welche einer schnellen Säurung und Gerinnung verfällt und schon beim Melken sauer reagirt.

Digitized by Google

Man hat es daher ganz in seiner Gewalt, diese Geneigtheit der Milch beliebig abzuändern. Ein Zusatz von Buttermilch, saurer Milch oder anderen Stoffen, welche die Säurung und Gerinnung beschleunigen (IV. B.), vernichten oder beschränken die Disposition zum Blauwerden, so daß die kräftigsten Fermente ganz wirkungslos bleiben oder nur ein geringes Blauwerden erfolgt. Dasselbe gilt, wenn man die Milch stark und anhaltend kocht, so daß der Käsestoff eine durchgreifende Veränderung (Verhärtung, Verdichtung) erfährt. Man beobachtet dann, daß er beim Gerinnen zu einem festen Klumpen sich ballt, der zu Boden sinkt und von Serum umgeben wird.

Dagegen läßt sich wieder in Milch, die sonst wenig oder gar nicht blau wird, die Disposition steigern und auf das Normale zurückführen, wenn man sie in gewöhnlicher Weise kocht, d. h. ein paar Mal aufwallen läßt, was bekanntlich die Säurebildung verzögert, oder etwas Aetzammoniakflüssigkeit zusetzt. Es ereignet sich öfters in beiden Fällen, daß die Milch — in kleinen Gefäßen — durch und durch blau wird und dabei noch gar nicht geronnen ist. (Siehe: IV. A. u. B.)

Man ersiehet aus alle dem, worum es sich eigentlich handelt. Jede Milch hat die zum Blauwerden nöthige Beschaffenheit in Rücksicht des Materiales, was zur Bildung der blauen Farbe erforderlich ist; aber die Disposition zur Eingehung des Vorganges ist verschieden, der durch Umsetzung der Stoffe die blaue Farbe erzeugt. Das geringere oder umfassendere Blauwerden hängt daher nur von der Durchführung dieses Vorganges ab. — So liegt wenigstens die Sache vor, nach dem, was ich darüber erfahren. Ob daneben auch der Stoffgehalt, welcher zum Blauwerden erforderlich ist, ein verschiedener sein kann und dieses ebenfalls durch Grad und Umfang des Blauwerdens auszusprechen vermag, muß für jetzt und so lange noch unentschieden

Digitized by Google

bleiben, bis die Natur des Pigmentes erkannt ist. Es sind allerdings allgemeine Gründe zu der Annahme vorhanden, daß der Stoffgehalt ein veränderlicher sein wird; aber ich habe alle Ursache zu glauben, daß dieses auf den Grad und Umfang des Blauwerdens für gewöhnlich keinen Einfluß ausübt.

Was nun die ursächlichen Verhältnisse anbelangt, welche die oben bezeichnete Beschaffenheit der Milch bedingen, so treten uns hier dieselben Einflüsse entgegen, von denen überhaupt die Milchbeschaffenheit abhängt, nämlich: der Einfluß des thierischen Organismus und die Beschaffenheit der Nahrung.

1) Einfluß des Thieres. Alle Kühe, bei jeder Nahrung, geben unmittelbar nach dem Kalben eine Milch, die wenig oder gar nicht zum Blauwerden disponirt. Nach einigen Tagen (3—6 Tagen, je nach Individualität und Fütterung) läßt sich das Blauwerden schon sicherer erzielen, aber es bilden sich doch immer nur oberflächliche, blaßblaue, schnell erbleichende Stellen, bis dann früher oder später das gewöhnliche Verhalten eintritt. Alle Colostrum-Milch ist von säuerlicher Beschaffenheit. — Dagegen findet sich in der Milch altmilchender Thiere eine besondere Disposition zum Blauwerden, und sie ist beim Melken neutral oder alkalisch.

Es ist ferner gewiß, daß die Milch einer Kuh vor der anderen zum Blauwerden disponirt, bedingt durch constitutionelle Verhältnisse. Diese lassen sich aber an sich und in ihrer Wirkung eben so wenig nachweisen, wie die hiervon überhaupt abhängige Milchbeschaffenheit, z. B. daß eine Kuh vor der andern eine fette Milch giebt ꝛc.

Endlich kommen noch in Betracht örtliche Krankheiten des Euters. Von größter Bedeutung ist die Gegenwart von Blut in der Milch, als Beförderungsmittel zum Blauwerden, ja es bedingt sogar in der Milch frischmilchender

Digitized by Google

Kühe eine vorherrschende Disposition dazu, während diese sonst wenig oder gar nicht hierzu hinneigt, zunächst wohl abhängig von der Alkalizität des Blutes.*)

Unentschieden muß ich es lassen, ob und wie weit noch andere örtliche oder allgemeine Krankheiten von Einfluß sein können.

2) Einfluß der Nahrung. Es ist mehrfach auf den Einfluß aufmerksam gemacht, den die Sommer- und Winterernährung auf die Beschaffenheit der Milch überhaupt und beim Blauwerden insbesondere ausübt. Es ist richtig, daß im Allgemeinen die Milch im Sommer mehr zum Blauwerden hinneigt, als im Winter; ganz abgesehen von den gleichzeitig zur Geltung kommenden Außenverhältnissen. Aber so allgemein wie dieser Ausspruch gefaßt ist, hat er keine Bedeutung und gestattet keine Einsicht in die hier wirksamen Verhältnisse. Ich habe Wintermilch in gleich umfassender und intensiver Weise blau werden sehen, wie es nur im Sommer sich ereignen kann.

Die in hiesiger Gegend übliche Ernährung des Rindes im Sommer wie im Winter ist überall möglichst dieselbe und sehr einfacher Art. Ich habe deshalb nicht sonderliche Gelegenheit gefunden, vielseitige und gründliche

*) Ich habe zu wiederholten Malen Gelegenheit gehabt, Blut in der Milch fleischmilchender Kühe zu finden. Während diese sonst nur unter Zusatz von Aetzammoniakflüssigkeit zum Blauwerden zu bringen war, wurde sie jetzt schon innerhalb 24 Stunden umfassend und tief blau. Andere Milch, unter gleichen Verhältnissen, wurde es erst am zweiten bis dritten Tage. Hörte nach einigen Tagen das Blutmelken auf, dann trat dieselbe Beschaffenheit ein, wie bei anderer Colostrum-Milch. Sie wurde wenig oder gar nicht blau.

Hierbei habe ich noch eine eigenthümliche Erscheinung beobachtet. Ich hatte solche mit Blut untermischte Brest-Milch mit Aetzammoniakflüssigkeit versetzt. Sie erstarrte zu einer grau-gelblichen, gallertartigen Masse, die aus lauter einzelnen Körnchen bestand, gekochtem Sago sehr ähnlich. (Ich erinnere hier an die s. g. Grützgeschwülste.)

Digitized by Google

Beobachtungen über den Einfluß der Nahrung anzustellen und vielleicht noch versäumt, wenn sie sich mir dargeboten. Das, was ich beobachtete, ist wesentlich Folgendes: Die Milch nach Behütung von Kleeweiden begünstigt das Blauwerden, ebenso im Winter nach reichlichem Heufutter und nährendem Gesöff. Bei einem starken Knollen- und Rübenfutter war die Neigung zum Blauwerden äußerst gering; entweder wurde sie gar nicht blau oder nur in leisen Andeutungen. Diese Milch säuerte und gerann früher als andere (c. um 12 Stunden), wurde aber durch Zusatz von Aetzammoniakflüssigkeit des Blauwerdens fähig. Sobald mit einzelnen Kühen zu anderen Zwecken eine andere Fütterung vorgenommen war (Heu und Gerstenschroot), wurde auch die Milch sofort umfassend und intensiv blau.

Es liegen mir eigene und fremde Beobachtungen vor, die aber noch weiter greifen. Sie machen es fast unzweifelhaft, daß nicht bloß die Art der Nahrung, sondern selbst ein und dieselben Nahrungsmittel (so namentlich dieselben aus Klee und Gräsern bestehenden Weidesaaten) eine verschiedene Geneigtheit in der Milch zum Blauwerden bedingen, nach Maaßgabe der Lokalität und des Bodens. Befremden kann das nicht, es war im Gegentheil von vorn herein zu erwarten, wenn man den Einfluß kennt, den der Boden auf die Beschaffenheit der Nahrung überhaupt, insbesondere die Kleearten ausübt.

Ich vermag aus dem, was vorliegt, noch keine allgemeinen Schlußfolgerungen zu ziehen, und muß überhaupt weitere Ermittelungen über den Einfluß der Nahrung nach Art und Qualität theils Anderen überlassen, theils einer spätern Zeit noch vorbehalten. Das Vorstehende ist nur anzusehen, als ein beispielsweiser Beleg für die aufgestellten Lehrsätze.

Schließlich habe ich noch zwei Bemerkungen anzureihen. Die Chemie lehrt, daß die Umsetzung des Milchzuckers in

Digitized by Google

Milchsäure, die Wesenheit des ganzen Säuerungsprozesses, angeregt wird durch Umsetzung des Käsestoffes, der dann als Ferment wirkt; und lehrt ferner, daß wenn die Gerinnung geschehen, noch ein großer Theil des Milchzuckers nicht umgesetzt ist. Daraus folgt zunächst, daß die Säurebildung, wie sie hier beim Blauwerden sich geltend macht, nicht abhängig ist von der Menge des Milchzuckers, sondern nur von dessen beschleunigter Umsetzung, und daß diese wieder abhängig wird von der Einwirkung des Käsestoffes als Fermentsubstanz. Damit wäre aber das Verhältniß beim Blauwerden der Milch in allen Beziehungen ein überaus einfaches und Alles auf die Beschaffenheit des Käsestoffes zurückzubeziehen. Der Käsestoff ist Sitz und Ergänzungsstätte der blauen Farbe und liefert das hierzu erforderliche Material; der Käsestoff erscheint in einer bestimmten Umsetzung als das Ferment, welches das Blauwerden bedingt, und wäre hiernach denn auch das Bedingende, von dem in letzter Instanz die Geneigtheit der Milch zum Blauwerden ausgehet. — Diese Auffassung erhält vorliegenden Falles darin eine weitere Stütze, daß der Käsestoff im Colostrum und nach Knollen und Rüben in der That eine m. o. w. abgeänderte Beschaffenheit zeigt. Weitere Ermittelungen, resp. Bestätigung dieser Ansicht ist Sache der Chemie.

Die andere Bemerkung, welche ich zu machen habe, ist die: So wie die Milch eine verschiedene Geneigtheit zum Blauwerden besitzt, so haben auch die oben genannten Substanzen nicht immer eine gleiche Geneigtheit, in diejenigen Veränderungen einzugehen, welche das Ferment der blauen Milch in ihnen sonst hervorruft. Ich habe das unzweifelhaft beobachtet bei Kartoffeln und beim Altheepulver. Ich hatte ein solches vor mir (es war ein überaus fein dargestelltes Pulver), welches in aller Hinsicht Nichts von dem zeigte, was sonst sich darbietet.

Digitized by Google

2. Aeußere Einflüsse.

Alle Beobachter erkennen den Einfluß an, welchen die Außenverhältnisse ausüben, von denen die gemolkene Milch getroffen wird; aber ihre Bedeutung wird verschieden aufgefaßt. Einige, so Steinhoff und Fuchs, lassen sie nur als bedingende Momente zur Wirksamkeit des Fermentes gelten; während Andere, so Wiener*), sie als ausreichende veranlassende Ursache bezeichnen. Ihr Einfluß ist unverkennbar und mächtig genug; aber keinen Falles kann letztere Ansicht stichhaltig sein, nachdem der ganze Vorgang des Blauwerdens als ein Umsetzungsprozeß der Milch dargethan ist. Sie erscheinen hierbei nur als begünstigende oder hemmende Einwirkungen.

Die bisherigen Beobachtungen sind noch sehr ungenügend. Sie befriedigen an und für sich noch nicht, weil jedenfalls noch manche Beziehungen übersehen sind, und deshalb nicht, weil sie keine erklärende Einsicht in die Art ihrer Wirkung gestatten. Bei alle dem fördere ich aber den Gegenstand auch nicht weiter. Meine Beobachtungen sind ebenfalls unzureichend, und mehr nur Bestätigung dessen, was schon bekannt ist. Es ist Folgendes:

1) Eine feuchtwarme, schwüle Witterung begünstigt das Blauwerden, ebenso warmer Regen. Dagegen wird es durch kühles Wetter gehemmt oder gänzlich unterdrückt. — Einen grellen Wechsel im Blauwerden beobachtet man im Sommer bei abwechselnder Trockenheit und Regen und im Herbste beim Eintritt kalter Tage.

Damit stimmen überein die Angaben von Wiener, daß S. u. S. W. Winde und feuchte neblige Jahrgänge das Blauwerden begünstigen.

---

*) Zeitschrift für Thierheilkunde und Viehzucht. Bd. IX. Hft. 3. S. 352. Gießen 1842.

Digitized by Google

2) Eine feuchte, dumpfige, dunstige Luft der Milchkammern (veranlaßt durch feuchte Wände, eingeschlossene Lage, ungenügende Lüftung, Eindringen von Küchendünsten, Kellerluft ꝛc.) begünstigt das Blauwerden, und solche Localitäten sind der eigentliche Heerd der blauen Milch. — Dagegen wird es in geräumigen, trocknen, hinlänglich ventilirten Räumen selten angetroffen, bleibt beschränkt und dauert nicht lange an*).

3) Mangel an Reinlichkeit überhaupt und besonders in Hinsicht der Milchgefäße wird ebenfalls hierher gezählt. Es ist richtig, es ist ein das Blauwerden förderndes Moment; aber offenbar mehr dadurch, daß hierdurch eine fortgesetzte Erhaltung und Uebertragung des Fermentes bewirkt wird, als daß es diesem selbst in seiner Wirkung Vorschub leistet.

Ich habe oben bemerkt daß diese Beobachtungen nicht befriedigen können, selbst wenn sie Alles erschöpften. Man erkennt nämlich nicht die Art ihres Einflusses, indem überall verschiedene Momente (Beschaffenheit der Luft, Feuchtigkeit, elektrisches Verhältniß ꝛc.) miteinander verbunden sind. Selbst bei einem das Blauwerden begünstigenden Regenwetter bleibt es unentschieden, ob hier die Constitution der Luft auf die Milch das Bedingende ist, oder der Feuchtigkeits-Niederschlag auf die Pflanzen, die zur Ernährung dienen, wie Wiener meint.

Zur Erlangung einer bessern Einsicht unternahm ich einige Versuche, in denen die einzelnen Einflüsse getrennt hervortraten, aber ich setzte sie nicht weiter fort. Doch mögen sie hier schon ihre Stelle finden und zu einer weitern Verfolgung des Gegenstandes auffordern.

---

*) Ich glaube nicht, daß entgegenstehende Beobachtungen vorliegen. Sollte es sein, dann bleibt zuvor der Einfluß abzuziehen, den eine fortgesetzte Ansteckung auf Dauer und Ausbreitung des Uebels auszuüben vermag.

Digitized by Google

1) Zum Blauwerden der Milch ist überhaupt der Luftzutritt erforderlich. Sperrte ich inficirte Milch mit Oel ab, dann wurde sie nicht blau, obschon Säuerung und Gerinnung erfolgte. Hatte das Blauwerden schon begonnen, dann schritt es an der Oberfläche entweder gar nicht oder nur spurweise noch vor, dagegen dehnte es sich aber in der Tiefe (im gerinnenden Käsestoff) noch etwas weiter aus, allerdings auch nur sehr geringfügig, und blieb dann stehen. Dieser Erfolg kommt jedenfalls wohl auf Rechnung der in der Milch noch vorhandenen Luft. In dem Maaße als die Blaufärbung geringfügig war, in dem Maaße folgt später schnelle Entfärbung.

2) Eine hohe Temperatur von c. + 20° R. beschleunigte zwar das Blauwerden, so daß es schon mit 20—24 Stunden eintrat; aber es beschränkte seine Ausdehnung in Folge der frühzeitigen Gerinnung. — Bei einer Temperatur von c. + 8 bis 12° R. erfolgte das Blauwerden erst innerhalb 2—4 Tage, aber es trat in der möglichsten Ausdehnung hervor. — Bei allen niedrigen Temperaturgraden bei denen Säuerung und Gerinnung sich durch viele (6—8) Tage verzögert, verzögert sich auch das Blauwerden und tritt nur unvollständig hervor.*)

3) Milch im luftverdünnten Raume (der Luftdruck betrug zwischen 2—4") zeigte nach c. 36 Stunden an der ganzen Oberfläche einen gleich verbreiteten bläulichen Schimmer, der aber schon nach 24 Stunden wieder ausblaßte. Die Milch war geronnen. Die außerhalb der Glocke

*) Daß die Kälte das Blauwerden nur verhindert, es aber nicht absolut unmöglich macht, wenn nachher die Milch einer höheren Temperatur ausgesetzt wird, ist bereits früher bemerkt (VI. 5. b.) Unter den gewöhnlichen wirthschaftlichen Verhältnissen hört das Blauwerden allerdings gänzlich auf, weil die Milch unter dem Einflusse der niedrigen Temperatur verbleibt und niemals länger als 6—8 Tage aufbewahrt wird.

Digitized by Google

aufgestellte Milch war durch und durch blau geworden und noch flüssig. Vibrionen waren hier, wie da, in gleicher Menge; unter der Luftpumpe aber abgestorben. — In einem andern Versuche, wo aber der Luftdruck von 2″ im nächsten Tage bis zu 10″ sich wieder erhoben hatte, war anfangs ebenfalls nur ein bläulicher Schimmer an der Oberfläche, aber die Färbung nahm zu bis etwa zur Dicke $\frac{1}{2}$‴. Die Milch zeigte sich wieder geronnen, während die unter dem gewöhnlichen Luftdrucke durch und durch blau und flüssig war.

4) Licht und Dunkelheit hatten keinen Einfluß.

Eine Fortsetzung dieser Versuche, die ich allerdings in Absicht habe, läßt eine tiefere Einsicht in diese Verhältnisse erwarten; jetzt ist freilich noch wenig geboten. Nur die beiden ersten Ermittelungen sind zu nutzbaren Schlußfolgerungen geeignet, die sich übrigens von selbst ergeben.

Resultate.

Ein prüfender Rückblick auf die bisher besprochenen Verhältnisse ergiebt zunächst: daß keine der aufgezählten Ursachen für sich allein ausreichend ist, das Blauwerden der Milch zu veranlassen; weder das Ferment, noch die Beschaffenheit der Milch, noch weniger die äußeren Einflüsse. Es ist stets die ineinander greifende Wirkung des Fermentes und die diesem günstige Milchbeschaffenheit erforderlich; genau so wie bei Fermenten und fermentösen Umsetzungen überhaupt. Die äußeren Einflüsse setzen Beides schon voraus, und üben nur eine den Vorgang begünstigende oder hemmende Wirkung aus.

Es ergiebt sich ferner, daß in der mannigfachen Verschiedenheit dieser Verhältnisse das Auf- und Abwogen des Blauwerdens nach Grad und Umfang, eben so das zeit-

Digitized by Google

weilige Aussetzen und Wiederkehren seinen Grund und seine Erklärung findet; wenn auch jetzt noch nicht überall diese Verhältnisse im Einzelnen klar vorliegen.

VIII. Entstehung und Vergänglichkeit der blauen Milch.

Die Erkennung eines Fermentes oder Ansteckungsstoffes, welches sich in der blauen Milch entwickelt, machte das Fortbestehen derselben in einer Wirthschaft erklärlich, wenn sie einmal aufgetreten war; aber die ursprüngliche Entwickelung blieb dabei noch eben so räthselhaft, als sie es früher war, eben so das freiwillige Vergehen. Die bisherigen Untersuchungen gestatten auch diesen beiden Punkten etwas näher zu treten, indem sie eine sichere Grundlage für weitere Forschungen gewähren.

1. Entstehung der blauen Milch.

Das Blauwerden der Milch ist das Resultat eines Umsetzungsprozesses, den jede Milch einzugehen vermag, und dieser Umsetzungsprozeß wird erzeugt durch ein Ferment. Das sind die Punkte, die fest zu halten sind. Dadurch wird zunächst unhaltbar die bisherige Anschauungsweise, der nach die blaue Milch entstehen soll unmittelbar aus der Einwirkung der veranlassenden Ursachen, ohne weitere Vermittelung; ähnlich etwa, wie das Entstehen von Krankheiten Vorgang findet. Und es folgt ferner daraus, daß überall, wo die blaue Milch erscheint, dieses nur möglich ist durch die Gegenwart und Wirkung des ihr eigenthümlichen Fermentes. Denn alle fermentösen Umsetzungsprozesse, so lehrt uns die Wissenschaft, setzen stets die vorgängige Bildung des Fermentes voraus; und so muß es

Digitized by Google

auch hier der Fall sein. Dadurch gestaltet sich die Untersuchung über die Entstehung der blauen Milch wesentlich anders, als bisher. Es kommt nämlich jetzt einzig und allein darauf an, die ursprüngliche Entwickelung des Fermentes kennen zu lernen. Damit ist die Entstehung der blauen Milch von selbst gegeben.

a. Entwickelung des Fermentes in vegetabilischen Substanzen.

Nachdem ich unzweifelhaft erkannt hatte, daß die fortgesetzte Entwickelung des Fermentes der blauen Milch in gewissen vegetabilischen Substanzen möglich sei, tauchte die Idee in mir auf, daß auch die ursprüngliche Entwickelung vielleicht ebenfalls in ihnen stattfinden könne. Zu dieser Annahme erschien ich um so mehr berechtigt, da in der Milch jedenfalls derselbe Vorgang der ursprünglichen und fortgesetzten Entwickelung stattfinden muß. Bereits im Sommer 1843 stellte ich hierauf abzielende Versuche an; sie schlugen aber alle fehl. Endlich ereignete sich im Spätherbste folgender Fall, den ich ausführlicher mittheilen werde.

Ich hatte Altheewurzelpulver mit Wasser angerührt, welches am 3. Tage die gewöhnlichen Erscheinungen (Zersetzung des Pulvers, gelbliche Färbung und Infusorienbildung) darbot; aber befremdender Weise die Reaction war alkalisch, während sie sonst sauer ist. Von diesem Schleime fügte ich zu 6 Gläsern mit Milch, und der Erfolg war, daß am dritten Tage sich in 2 Gläsern ein paar kleine, etwa Nadelknopf große, blaue Punkte gebildet hatten, die in anderer Milch ein umfassendes Blauwerden bewirkten. — Der Versuch mit demselben Altheeschleime sofort wiederholt schlug fehl. Am 6. Tage, als er eingetrocknet war, wurde er wieder zu 6 Gläsern Milch gethan, und in einem derselben fanden sich am dritten Tage abermals zwei kleine blaue Punkte. In 3 Gläsern von 18 Stück war also blaue Milch

Digitized by Google

entstanden durch ein Ferment, welches durch eine vegetabilische Substanz gebildet war.

Die Versuche wurden fortgesetzt und alle entsprechenden Vorsichtsmaßregeln beobachtet, so: die Benutzung stets neuer Gläser, Aufstellung der Milch in Räumen, in denen noch nie blaue Milch gewesen war ꝛc., aber das Resultat blieb dasselbe. Es ließ sich blaue Milch in angegebener Weise erzeugen. In den nächsten Jahren nahm ich die Versuche wieder auf und mit demselben Erfolge. Meine überhaupt unter Benutzung des Altheewurzelpulvers erlangten Ergebnisse lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen.

1) Der Erfolg ist stets ein unsicherer. Immer zeigte sich das Blauwerden nur in einem oder dem anderen Gefäße von mehreren, die ich gleichzeitig verwendete, und schlug auch gänzlich fehl, selbst mit demselben Altheeschleime, der schon wirksam gewesen war oder sich später wirksam zeigte; alles so, wie im ersten Versuche.

2) Das Blauwerden erfolgt immer nur in einem oder ein paar kleinen blauen Punkten, oder als ein schmaler Ring, der sich um ein Wurzelpartikelchen bildet.

3) Die Wirkung des Altheeschleimes war an besondere Bedingungen geknüpft. Es gelang nicht mit jedem Altheepulver (VI. 2.), nicht unter Zusatz vielen Wassers, weil schnelle Säuerung folgte; und nicht bei hoher Temperatur. Dagegen war der Erfolg zu erwarten bei dickflüssig angerührtem Altheepulver, wenn nach eingetretener Zersetzung mit 24—48 Stunden die Reaction noch neutral oder alkalisch war. Ein Zusatz von einigen Tropfen Milch beim Anrühren des Pulvers förderte den Erfolg; aber später wirkte es schädlich, weil schnell Säuerung folgte.

4) Nicht blos Altheeschleim, sondern auch das Altheepulver, ohne jede Vorbereitung, trocken auf die Milch gestreuet, bewirkte ebenfalls Blauwerden, aber der Erfolg war noch unzuverlässiger.

Digitized by Google

5) Der zubereitete Altheeschleim, der in Milch das Blauwerden anzuregen vermochte, bewirkte in anderem Altheeschleim nicht dessen vollständige Umsetzung (mit Erzeugung der eigenthümlichen Farbe und Geruches und alkalischer Reaction), wie dieses sich nach dem eigentlichen Fermente aus blauer Milch einzustellen pflegt.

Muß einerseits die Möglichkeit anerkannt werden, durch Altheepulver (trocken oder als Schleim) das Blauwerden der Milch anregen zu können, so stehet es andererseits wiederum fest, daß dessen Wirkung durchweg eine sehr unzuverlässige und unkräftige ist. Denn immer schlugen viele Versuche gänzlich fehl und es kam stets nur zur Erzeugung kleiner blauer Punkte. Das Alles, gegenüber der sonstigen Wirkung des inficirten Altheeschleimes, berechtigt zu der Ansicht: daß in allen vorliegenden Fällen das Ferment noch nicht vollkräftig entwickelt war und die weitere Entwickelung erst in der Milch selbst erfolgte, oder und vielleicht noch richtiger, daß das Altheepulver überhaupt nur den Impuls zur eigentlichen Fermentbildung gab, und dieses ausschließlich in der Milch sich erzeugte. Letztere Auffassung findet ihre Stütze in dem unter 4. genannten Resultate, dann aber auch noch durch folgende Beobachtung:

Ich hatte Altheepulver mit Wasser und einigen Tropfen frischer Milch zu einem Schleime angerührt und nach ein paar Tagen zu Milch gethan. Auf dessen Oberfläche erschien nun in weiter Verbreitung jenes eigenthümliche matte Ansehen, was dem Blauwerden öfters vorausgehet und durch die Gegenwart vieler Monaden wesentlich charakterisirt ist. Ich vermuthete deshalb auch ein sehr umfassendes Blauwerden; es erfolgte aber nicht, sondern es erschienen nur, wie immer, ein paar kleine blaue Punkte. Schon Tages zuvor, ehe diese sich zeigten, hatte ich von jener Infusorienschwangeren Milchschicht zu anderer Milch hinzugethan und

Digitized by Google

diese wurde in gewöhnlicher Weise blau, wie nach jedem wirksamen Fermente. (Vergl. VI. 1. Anm.)

Mag man die Bedeutung des Altheeschleimes auffassen, wie man will, so ist jedenfalls der Vorgang beim Blauwerden der Milch folgender: Es wird durch den Althee ein Zersetzungsprozeß in der Milch erzeugt, der in seinem ersten Stadium bereits solche Zersetzungsprodukte liefert, die als vollständiges Ferment wirken; dann im weiteren Fortgange, im zweiten Stadium, das Blauwerden selbst bewirkt. Dieses erfolgt aber deshalb in geringfügiger Weise, weil das erste Stadium, aus Unkräftigkeit des fermentösen Altheepulvers, zu langsam verläuft, und als Folge hiervon das zweite Stadium abgekürzt wird, weil Säurung und Gerinnung gleichmäßig vorgeschritten ist. In diesen Verhältnissen muß auch wohl das öftere Fehlschlagen der Versuche, theilweise wenigstens gesucht werden.

Außer mit Altheeschleim habe ich auch noch mit einigen anderen vegetabilischen Substanzen experimentirt, so mit Schwarzwurzel, arabischem und Traganth-Gummi trocken aufgestreut, Quittenschleim und Bierhefen. Den angestellten Versuchen kann ich aber, weder in ihren positiven, noch negativen Resultaten, einen entscheidenden Werth beilegen, weil ich sie nicht oft genug wiederholte. Offenbar genügt es auch schon, von einer Substanz mit Zuverlässigkeit nachgewiesen zu haben, daß sie das Blauwerden der Milch veranlassen kann. Nur das habe ich noch zu bemerken, daß es mir mit Schwarzwurzel und arabischem Gummi mehrere Mal gelungen ist, das Blauwerden zu veranlassen, und daß die Milch bisweilen ungemein leicht dazu disponirt, so daß Stoffe, die ich sonst unwirksam befand, dieses anzuregen vermochten. Diese innere Disposition bleibt denn auch wohl das entscheidende Moment. Es scheint dann Alles, was die normale Säurung abzuändern vermag, den Anstoß zum Blauwerden geben zu können.

Digitized by Google

b. Entwickelung des Fermentes in thierischen Substanzen.

In derselben Art und Weise, wie das Ferment in vegetabilischen Substanzen sich zu entwickeln vermag, geschiehet es auch in thierischen Substanzen. Ich habe es versucht mit Fleischbrühe und Blut (Rind- und Schaf-Blut) und Folgendes beobachtet:

1) Fleisch-Brühe und Blut frisch zur Milch gesetzt bewirkte kein Blauwerden der Milch; wohl aber war das der Fall, wenn die Flüssigkeiten einige Tage gestanden und in Zersetzung übergingen und Infusorien (Monaden) sich gebildet hatten. Das Blauwerden erfolgte dann in kleinen Punkten, wie beim Althee.

2) Wurde Milch mit etwas Blut gemischt und diese stehen gelassen, bis sie geronnen war, dann abgegossen und hierauf von dem Blute, was unten am Boden des Gefäßes sich abgelagert hatte, zu anderer Milch gethan, so wurde diese blau und zwar gemeinhin in sehr umfassender Weise.

3) Der Erfolg war in beiden Fällen ein unsicherer und es wiederholte sich dasselbe, was ich beim Althee ausführlicher angegeben habe. Im letzteren Falle war er jedoch meistens sicherer, als im ersten. Es kam darauf an, den richtigen Zeitpunkt der geschehenen Zersetzung zu treffen. Blut und Fleischbrühe, die sich heute wirksam zeigten, waren und blieben nach einigen Tagen ohne allen Erfolg.

Es liegt auf der Hand, daß hier noch viel zu thun übrig bleibt, einmal in Rücksicht der Art und des Grades der Zersetzung, den thierische Substanzen haben müssen, um als Ferment dienen zu können; dann in Rücksicht auf noch andere thierische Stoffe, ob und in wie weit diese ebenfalls das Ferment entwickeln. Letzteres ist allerdings mit Sicherheit schon zu vermuthen, da überall dieselbe stoffliche Zusammensetzung gegeben ist. —

Ich bekenne es offen, daß ich hier etwas lässig gewesen

Digitized by Google

bin, und mehr hätte leisten können, als geschehen ist; aber ich glaube auf Entschuldigung und Nachsicht rechnen zu können. Man sehnt sich zuletzt nach einem gewissen Ruhepunkte und Abschluß, wenn man, wie hier der Fall, überall sichere Anhaltspunkte zu weiteren Forschungen vergebens sucht. Ich rechne auf rüstige Nachfolger, die mit neuen Kräften und tieferer Auffassung der Verhältnisse das Begonnene zum Abschluß bringen werden.

c. Freiwillige Entwickelung der blauen Milch.

Den Entwickelungsvorgang der blauen Milch unter den gewöhnlichen wirthschaftlichen Verhältnissen nachzuweisen, hat seine großen Schwierigkeiten. Es ist mir bisher noch nicht möglich gewesen, ihn in vorliegenden Fällen mit aller Sicherheit zu erkennen; und ich glaube, es wird sich selbst dann noch ereignen, wenn der Vorgang im Allgemeinen vollständig schon erkannt ist, was jetzt noch nicht einmal der Fall. Ich kann deshalb nur Hypothesen bringen, die allerdings an bestimmte Erfahrungen sich anlehnen, aber doch immer noch unerwiesen dastehen.

Es kann zunächst nicht die Möglichkeit hinweggeleugnet werden, daß die Entwickelung der blauen Milch durch irgend ein (vegetabilisches oder animalisches) Ferment zu Stande kommt, welches außerhalb derselben sich erzeugte und der bereits gemolkenen Milch erst zugeführt wird. Es kann sich das in allen Wirthschaften ereignen, aber besonders in denjenigen, wo nicht die erforderliche Reinlichkeit beobachtet wird. Der Beweis davon wird sich aber wohl selten führen lassen, wenn dieses überhaupt möglich ist.

Ein Fall, den ich vor Jahren beobachtete, wo mir die Entstehungsweise der blauen Milch in allen Theilen noch völlig unbekannt war, und die ich mir damals auch gar nicht zu deuten vermochte, gehört vielleicht hierher. Es ist folgender: In einer Wirthschaft, wo nur eine Kuh gehalten

Digitized by Google

wurde, verfiel die Milch von einem Melken ganz unerwartet dem Blauwerden. Die Kuh ging auf eine gemeinschaftliche Weide und nirgends im Orte war weiter blaue Milch. Die blau gewordene Milch wurde sofort verwendet, die Gefäße gehörig gereinigt, und damit war Alles vorüber. Von der Hausfrau war ermittelt worden, daß nicht der gewöhnliche Milcheimer von dem neu angezogenen Dienstmädchen zum Melken verwendet war, sondern ein Blechgefäß (Blecheimer), der zu Küchenzwecken diente und mir wurde die Frage vorgelegt: ob dieses wohl die Ursache sein könne. Ich mußte sie damals mit Nein beantworten; jetzt möchte ich allerdings vermuthen, daß dieser Eimer die Schuld getragen hat, in so fern er möglicher Weise der Träger eines Fermentes gewesen sein kann. Glaubt man dieser Annahme nicht beitreten zu können, so bleibt der Fall vollständig unerklärt.

Die Annahme eines derartigen Entstehens, durch ein der Milch fremdes Ferment, reicht aber offenbar für die Mehrzahl der Vorkommenheiten nicht aus. Es läßt sich unzweifelhaft darthun, daß schon in der gemolkenen Milch das Ferment vorgebildet sich finden muß oder wenigstens die Bedingungen zu seiner Bildung gegeben sind. Ich habe oft von Kühen, deren Milch blau wurde, die Milch sogleich in neue Gefäße melken lassen und diese an Orten aufgestellt, wo nie Milch war, und sie verfiel doch dem Blauwerden. Eine Beobachtung, die übrigens allbekannt ist. Hier lag also der Grund zum Blauwerden in der Milch selbst.

So weit sich hier von vorn herein urtheilen läßt, sind drei verschiedene Wege möglich, auf denen sich das Ferment entwickeln kann. 1) Es kann der Käsestoff eine veränderte Beschaffenheit an sich tragen und in weiterer Umsetzung zum Fermente sich gestalten. — 2) Es können Bestandtheile des Blutes unverändert in die Milch übergetreten sein,

Digitized by Google

ohne daß dieses sichtlich als Blutmelken hervorzutreten braucht. — 3) Es ist möglich, daß ein krankhaftes Secret der Schleimhaut des Euters zum Fermente wird.

Von diesen möglichen Entstehungsarten des Fermentes ist — nach dem zu urtheilen, was bis jetzt vorliegt — offenbar die Entstehung aus ausgetretenen Blutstoffen diejenige, die das Meiste für sich hat und nahezu als vollständig erwiesen gelten kann. Es ist zunächst darauf Gewicht zu legen, daß es mir gelungen, durch Zumischung von Blut blaue Milch zu erzeugen; dann habe ich, wie Andere, die Beobachtung gemacht, daß in Wirthschaften, wo das Blauwerden der Milch in Entwickelung war oder bald folgte, ein bräunlicher Bodensatz*) in der Milch sich niederschlug, in dem ich ein paar Mal mit aller Sicherheit Blutkügelchen erkannte, obschon ein eigentliches Blutmelken nicht bestand. Hieran reihet sich die Angabe von Wiener (l. c. p. 352.), der geradezu, nach seinen Beobachtungen, als eine der Ursachen der blauen Milch die Zumischung von Blut anführt, obschon dieses wenig zu seiner Hypothese stimmen dürfte. Außer diesen dürften noch andere Thatsachen hierher gehören. Es ist eine bekannte Erfahrung, daß die blaue Milch gern entstehet nach Futterwechsel, namentlich beim Uebergange zu üppigem Klee und Grünfutter. Man kann dieses in mehrfacher Art deuten, aber jedenfalls ist auch die Ansicht nicht ganz zurückzuweisen: daß in Folge der plötzlich angeregten Milchsecretion und vermehrten Säftezufluß nach dem Euter Blutbestandtheile unverändert in die Milch übertreten. Es scheint dies auch stattgefunden zu haben in den Fällen, deren D'Arboval**) gedenkt, wo bei frischmilchenden Thie-

*) Dieser Bodensatz verdient bei allen Milchfehlern eine größere Beachtung, als ihm bisher geworden; selbst dann, wenn es blos von außen aufgenommener Schmutz wäre, was nicht durchweg der Fall.

**) D'Arboval, Wörterbuch der Thierheilkunde. Weimar 1831. Bd. 3. S. 194.

Digitized by Google

ren c. durch 8 Tage nach dem Gebären blaue Milch sich zeigte; denn, wie ich oben angegeben habe, verfällt die Colostrum-Milch nicht anders dem Blauwerden, als wenn ihr Blut beigemischt ist.

Für die anderen beiden Annahmen kann ich keine besonderen Beweise beibringen. Eine veränderte Beschaffenheit im Käsestoff nachzuweisen, wenn sie bestehen sollte, muß ich Männern vom Fach überlassen; den physikalischen Eigenschaften nach konnte ich eine solche nicht entdecken. Und was das etwaige Schleimhautsecret anbelangt, so wird sich das kaum direkt erweisen lassen, da eine äußerst geringe Menge schon genügen wird und diese der Beobachtung leicht entgehen könne. Uebrigens kommt es in praktischer Beziehung hierauf weiter gar nicht an. Es bleibt sich wesentlich gleich, welcher thierische Stoff zum Fermente wird; wenn überhaupt nur die Annahme in ihrer Allgemeinheit gültig bleibt, daß ein solcher bereits in der gemolkenen Milch sich vorfindet. Und dieses wird jedenfalls keine Anfechtung erfahren.

Bei dem Entwickelungsvorgange dürfen übrigens die äußeren Einflüsse nicht übersehen werden. Sind sie auch für sich allein nicht im Stande, die blaue Milch zu erzeugen, so fallen sie hier doch ins Gewicht. Fermentöse Stoffe in der Milch werden erst unwirksam bleiben, bei einer zu niedrigen oder zu hohen Temperatur, ꝛc. Werden aber durch Witterungsverhältnisse (feuchtwarme Luft ꝛc.) die Zersetzungsprozesse angeregt und zugleich durch die Beschaffenheit der Luft, in den Milchkammern die Säurung verzögert, dann sind alle Bedingnisse gegeben, die zur Entwickelung des Fermentes und so zur blauen Milch sicher hinführen.

2. Vergänglichkeit der blauen Milch.

Es liegt die Möglichkeit vor, daß die blaue Milch in einer Wirthschaft ununterbrochen, durch Jahr und Tag an-

Digitized by Google

dauern kann, sobald die Bedingungen zur fortgesetzten Wirksamkeit des Fermentes gegeben sind, was sich ja ununterbrochen entwickelt. Steinhoff theilt einen solchen Fall mit; aus eigener Erfahrung kenne ich aber keinen einzigen derartigen Fall. Ueberall ging die blaue Milch von selbst wieder ein, oft schon im Sommer, spätestens aber im Herbste mit Eintritt der kalten Witterung. Es gilt das selbst von Wirthschaften, in denen die blaue Milch gar jährlich einkehrt, durch den ganzen Sommer bestand, in umfangreicher Weise auftrat und die Milchkammer, wenn ich den Ausdruck gebrauchen darf, ganz angesteckt war. Soll die blaue Milch auch durch den Winter andauern, so gehört unbedingt dazu, daß sie in erwärmten Localen aufbewahrt wird, und ein nicht geringer Grad von Unsauberkeit stattfinden muß.

Die Umstände, welche das freiwillige Aufhören der blauen Milch bedingen, liegen klar vor; es sind folgende: 1) Es treten diejenigen Stoffe nicht ferner in die Milch über, die zur freiwilligen Fermententwicklung erforderlich sind. In den Fällen, wo sichere Beobachtungen hierüber sich anstellen ließen, erfolgte dieses in c. 8—14 Tagen. Ob auch über diesen Zeitraum hinaus noch eine derartige Milch abgesondert wird, muß ich unentschieden lassen.*) — 2) Die Disposition der Milch zum Blauwerden überhaupt gehet verloren. Es ereignet sich dieses gewöhnlich nach Futterveränderungen, und darin allein oder vornehmlich ist deren Bedeutung zu suchen; kann aber auch, wenn es sich um ein paar Thiere handelt, durch von diesen an sich ausgehende Veränderungen in der Milchbeschaffenheit bedingt werden. — 3) Aeußere Verhältnisse, welche die abgemolkene

*) Geeignete Versuche hierüber anzustellen ist sehr beschwerlich, namentlich in größeren Wirthschaften. Es muß das betreffende Thier nicht blos immer für sich gemolken, sondern auch die s. g. Ansteckung vermieden werden.

Digitized by Google

Milch treffen, verhindern deren Blauwerden, indem sie den hierzu nöthigen Umsetzungsprozeß stören oder verzögern. Diese Einflüsse der Luft und Witterung sind ungemein gewichtig, und können sofort das Blauwerden in einer Wirthschaft vernichten. Es ist mir vorgekommen, daß Infectionen der Milch, die ich in meiner Wohnung vornahm, fehlschlugen und an denselben Tagen auch keine blaue Milch in Wirthschaften sich zeigte, wo sie bisher bestand. Wiederholt sich das durch ein paar Tage, dann ist das Blauwerden dauernd erloschen, während es sonst — in Folge des vorhandenen Fermentes — wieder hervortreten kann.

Die Meinung muß man ganz aufgeben, daß ein freiwilliges Eingehen der blauen Milch durch Vernichtung der Wirksamkeit des Fermentes zu Stande kommt; denn das besitzt, wie ich oben dargethan, eine große Widerstandsfähigkeit. Nur allein die gänzliche Abhaltung des Fermentes, bei großer Reinlichkeit, wird von Belang.

IX. Das Pigment der blauen Milch.

Alle Bemühungen meiner Freunde der Herren Professoren Hühnefeld, Schulze und Trommer, die Natur des Pigmentes festzustellen, waren vergebens. Es gelang nicht, dasselbe isolirt darzustellen oder sonst durch geeignete chemische Verfahren zu erkennen. Ich übergehe alle angestellten Experimente und Reaktionsversuche, und hebe nur Folgendes, von Dr. Trommer zuerst beobachtet, hervor: Aetzkaliflüssigkeit verändert die blaue Farbe in ein Pfirsichblüth-Roth, während Säuren die blaue Farbe wieder herstellen. Bleibt die geröthete Milch durch längere Zeit (18—24 Stunden) stehen, so übergehet die Farbe allmälig in ein mehr reines Hellroth (etwa Ziegelfarbe) und Säuren stellen dann die blaue Farbe nicht wieder her.

Bevor weitere chemische Untersuchungen irgend sichere

Digitized by Google

Anhaltspunkte gewähren, lassen sich nur hypothetische Ansichten aufstellen, ohne jegliche Gewähr. Ich darf sie hier wohl nicht zurückweisen, um wenigstens der Vollständigkeit zu genügen.

Es ist, so glaube ich, unzweifelhaft früher dargethan, daß der Käsestoff der Träger der blauen Farbe ist und das Material zu ihrer Bildung hergiebt. Der Käsestoff ist eine Proteinverbindung mit Schwefel, phosphorsaurem Kalk und einer geringen Menge Eisen. Aus diesen Stoffen muß demnach sich die Farbe zusammensetzen. Nehmen wir Rücksicht auf analoge Verhältnisse, so scheint der Farbstoff zweierlei Art sein zu können.

1) Es ist ein organischer Farbstoff und zwar entweder eine reine organische Verbindung oder zugleich mit unorganischen Bestandtheilen, analog anderen Farbstoffen im Thierkörper. Für diese Ansicht dürften unmittelbar sprechen, die oben erwähnten Versuche (IV. B.), dann die Ermittelungen von Scherer*), daß die Extractivstoffe des Harnes der Hauptmasse nach Farbstoffe sind und bei der Milch sich vielleicht eben so verhalten.

2) Es ist ein unorganischer Farbstoff und dann wird man unmittelbar darauf hingeführt, daß es phosphorsaures Eisenoxydul-Oxyd sei, was sich durch Umsetzung des Käsestoffes bildet. Diese Ansicht stützt sich besonders auf analoge Erscheinungen im Torf und Thon, ist sonst weiter nicht bewiesen worden. Sie hat stets manche Bedenken gefunden; dahin gehört: die geringe Eisenmenge in der Milch, die Unlöslichkeit des Salzes und die Färbungen selbst. (Siehe V. 2.) Ich kann diese Bedenken nicht theilen. Die Menge Eisen reicht jedenfalls aus, die intensive Färbung hervorzubringen, wie man sich leicht durch jeden Färbeversuch überzeugen kann. Die Unlöslichkeit des Salzes

*) Wagner, Handwörterbuch der Physiologie. Bd. II. S. 461

Digitized by Google

(die übrigens nur beziehungsweise bestehet) kann auch Nichts entscheiden, sobald es, wie in der Milch, im fein zertheilten Zustande an anderen Stoffen haftet und suspendirt bleibt. Unsere Dinte bietet in ihren gerbsauren Eisensalzen ein analoges Verhalten dar. Die Farbe des genannten Doppelsalzes ist allerdings, wenn man es der Milch zusetzt, verschieden von der der blauen Milch; aber ich bemerke, daß mein College Dr. Trommer durch eine Mischung von Eisenvitriol und phosphorsaurem Natron, welche er bereits gestandener, angesäuerter Milch zusetzte, genau dieselbe Farbe entstehen sah, wie sie der blauen Milch eigen ist. Dieser Versuch ist allerdings nie wieder gelungen, trotz vieler Bemühungen; aber das kann weiter nicht dagegen sprechen. Es zeigt nur, daß besondere noch ungekannte Bedingungen zur Herstellung der bestimmten Farbe erforderlich sind. Uebrigens tritt sie auch in der Milch in mannigfachen Nüancen hervor.

Als ein die Ansicht unterstützendes Faktum führe ich endlich noch an, daß im Torfe durch phosphorsaures Eisenoxydul-Oxyd ähnliche Färbungen bedingt werden, wie sie in Milch vorkommen. Es bilden sich nämlich isolirte, blaue Flecke, von verschiedener Ausdehnung, und einer dem Tone nach sehr ähnlichen, nur matten, stumpfen Farbe, nahe so wie sie in der filtrirten Milch sich ausbildet.

Es ist kaum möglich, sich jetzt schon für eine oder die andere Ansicht zu entscheiden. Nirgends finden sich gewichtige Thatsachen, die den Ausschlag zu geben vermöchten. So mögen denn beide für jetzt noch neben einander bestehen. Würde aber unbedingt eine Entscheidung verlangt, dann würde ich allerdings, in Rücksicht auf die oben genannten Reactionen, die erste Ansicht für annehmbarer erachten, als die letzte. Aber damit ist auch nichts gewonnen, selbst wenn das Richtige getroffen wäre. Denn eine tiefere Einsicht in

Digitized by Google

die wahre Natur des Pigmentes ist damit noch nicht erschlossen; und so ist denn Alles erst noch von späteren Untersuchungen zu erwarten.

X. Rückblicke. Theorie.

Es ist wohl am Platze, die bisher gewonnenen wichtigsten Resultate hier zusammenzustellen, damit sie als Grundlage für eine Theorie des Blauwerdens verwendet werden können.

Das Blauwerden der Milch ist ein besonders gearteter Zersetzungsprozeß, der aber nicht der Milch allein eigenthümlich ist, sondern auch in vegetabilischen Substanzen sich ereignen kann, die eine ähnliche Zusammensetzung haben, namentlich Casein enthalten.

Bei jedem andern Zersetzungsprozeß ist auch dieser an besondere Bedingungen geknüpft, namentlich: an eine bestimmte Beschaffenheit der Milch, die Einwirkung eines Fermentes, der Luft und eines bestimmten Temperaturgrades.

Die erforderliche Beschaffenheit der Milch ist an und für sich in jeder Milch gegeben. Jede Milch kann dem Blauwerden verfallen; aber die Disposition zur Durchführung des Vorganges ist mannigfach verschieden. Es stehet diese im umgekehrten Verhältnisse zur Disposition des Säurungsvorganges. Je früher und schneller die Milch säuert, um so geringer ist das Blauwerden und kann zuletzt ganz verhindert werden, wenn die Säuerung schnell vorschreitet. — Die veranlassenden Ursachen, von denen diese verschiedene Milchbeschaffenheit abhängt, sind dieselben, die überhaupt auf die Milch von Einfluß sind, nämlich: physiologische und pathologische Zustände des Thieres und die Beschaffenheit der Nahrung.

Das Ferment der blauen Milch kann in vegetabilischen und animalischen Stoffen, in und außer der Milch, sich bil-

Digitized by Google

den und weiter erzeugen. Es ist möglich, daß die ursprüngliche Entwickelung, welche die erste Veranlassung zum Auftreten der blauen Milch giebt, außerhalb derselben geschehen sein kann; gemeinhin aber bildet sich das Ferment in der Milch selbst und zwar aus Secretionsstoffen des Euters. Ist das Ferment einmal zur Bildung gekommen, so wird es bei jedem Akte des Blauwerdens von Neuem erzeugt und dadurch eine Veranlassung zum Fortbestehen des Uebels. Dieser Vorgang ist es, der als Ansteckungs-Vorgang gilt und Veranlassung geworden, das Ferment selbst mit einem Ansteckungsstoffe zu vergleichen.

Die zur Durchführung des Zersetzungsaktes günstige Temperatur ist die mittlere Temperatur der Atmosphäre von c. + 8 bis 14° R. Höhere Grade beschleunigen und verkürzen den Vorgang; eine geringere Temperatur wirkt verzögernd ein und läßt ihn selbst gar nicht zu Stande kommen. — Das ist der Grund, weshalb die blaue Milch nur in den warmen Jahreszeiten hervortritt und sich erhält, in den Herbst- und Wintermonaten dagegen jedenfalls verschwindet, wenn nicht die Milch in erwärmten Localen aufgestellt wird.

Der Zersetzungsprozeß zur Erzeugung der Blaufärbung gehet im Käsestoff vor und beginnt mit dessen Gerinnung. So lange der Käsestoff im löslichen Zustande bleibt, gehet er diese Zersetzung nicht ein. Es ist daher zur Einleitung des Prozesses ein bestimmter Säuregrad erforderlich, der bald früher, bald später hervortritt, je nachdem die Temperatur die Umsetzung des Milchzuckers in Milchsäure begünstigt. Damit hängt die Verschiedenheit in der Zeit zusammen, innerhalb welcher das Blauwerden nach dem Melken beginnt.

Die Umsetzung des Milchzuckers in Milchsäure, einmal begonnen, schreitet selbstständig immer weiter vor, ohne daß es der Mitwirkung der Luft bedarf. Der Umsetzungsstoff dagegen, der die Farbe erzeugt, erfordert zu seiner Einlei-

Digitized by Google

tung, wie zur weiteren Durchführung des beständigen Einflusses der Luft. Damit hängt zusammen, daß die Milch immer vollständig säuert und gerinnt, aber in verschiedenem Maaße blau wird, je nach Maaßgabe des Luftzutrittes. Die sich bildende Sahnenschicht ist es, welche diesen abschneidet und das weitere Eindringen des Blauwerdens in die Tiefe verhindert. — Eine Milch wird nur durch und durch oder tief hinab blau, wenn sie spät sahnt und eine dünne, unzusammenhängende Sahnenschicht ausscheidet oder ganz entfettet ist; nicht aber bei frühzeitiger Bildung einer festen Rahmdecke. Hiermit hängt auch die Entstehung einer ungefärbten Sahnenschicht zusammen, die sich oftmals zwischen blauer Sahne und blauem Käsestoff vorfindet. Der Vorgang ist der: die blau werdende Milch war anfangs der Einwirkung der Luft ausgesetzt, das Blauwerden beginnt und schreitet später noch etwas weiter vor, ohne weiteren Luftzutritt. Während dem hat sich aber eine feste Sahnendecke gebildet, und die noch aus der Tiefe aufsteigende Sahne ist von der Einwirkung der Luft abgeschlossen, bleibt also ungefärbt.

Die fortschreitende Säurung und damit im Zusammenhange stehende festere Gerinnung des Käsestoffes verhindert das Blauwerden. Aller fest geronnener Käsestoff umgeben von saurem Serum ist dem Prozesse des Blauwerdens entrückt. Dieses und die Abhaltung der Luft sind die beiden Momente, welche die Ausdehnung des Blauwerdens begrenzen. In ihnen ist auch der Grund zu suchen, wenn nur einzelne blaue Punkte und Flecke an der Oberfläche der Milch entstehen. Sehr langsam säurende und gerinnende, und zugleich fettarme oder gänzlich entfettete Milch bietet niemals diese Erscheinung dar. Sie wird stets an der ganzen Oberfläche und tief hinabsteigend blau.

Alle ursächlichen Verhältnisse veranlassen niemals unmittelbar die blaue Milch. Sie liefern entweder nur die

Digitized by Google

Bedingungen, das Material, zur Fermentbildung in der Milch, oder führen das bereits vorgebildete Ferment der Milch zu, oder begünstigen dessen Entstehung und Wirksamkeit. Als letzter und ausreichender Grund für die Entstehung und Fortdauer der blauen Milch muß immer das Ferment gelten, und dann die zu seiner Wirksamkeit nöthige Beschaffenheit der Milch und der Außenverhältnisse. Der hieraus hervorgehende Umsetzungsprozeß ist erst die Grundursache des Blauwerdens.

XI. Tilgung der blauen Milch.

Je nach Verschiedenheit der Ansichten über Ursachen und Wesen der blauen Milch sind auch eben so verschiedene Tilgungsverfahren empfohlen und benutzt. Man hat innerliche Mittel verabreicht zur Heilung des vermutheten Krankheitszustandes, so namentlich: Salze und bittere Mittel, Adstringentia, Säuren, Chlorwasser, Belladonna ꝛc., oder einen Futterwechsel vorgenommen, theils um hierdurch die Ursachen zu entfernen, theils eine Veränderung der Assimilation und Milchbereitung zu bewirken; oder ein durchgreifendes Desinfections-Verfahren angeordnet zur Zerstörung des Ansteckungsstoffes oder einen Feldzug gegen die Vibrionen geführt*). Alle diese verschiedenen Mittel und Verfahren sind mit Erfolg benutzt, und rühmende Zeugnisse ihrer ausgezeichneten Wirksamkeit sind den meisten ausgestellt. Aber bei alle dem hört man noch die alte Klage über die unendliche schwierige Tilgung und Verhütung der blauen Milch in einzelnen Fällen. Dasselbe Heilmittel, was die Einen fast als unfehlbar bezeichneten, wurde von Anderen vergebens benutzt; dagegen wieder ein anderes gerühmt, u. s. f.

Man hat sich hierbei durchweg eine große Uebereilung

*) Dieses Magazin. Jahrg. VIII. S. 234.

Digitized by Google

zu Schulden kommen lassen. Gestützt auf eine oder ein paar Thatsachen, sprach man schon von glänzenden, zuverlässigen Erfolgen. Solche einzelne Fälle haben eben noch keinen Werth. Dadurch, daß die blaue Milch verschwand nach dem Mittel, ist noch nicht erwiesen, daß sie getilgt wurde durch das Mittel. Ich habe oben bemerkt, daß mir noch kein einziger Fall vorgekommen, in dem nicht die blaue Milch von selbst erloschen wäre. Das kann auch hier geschehen sein. Aber die Wirksamkeit der Mittel zugestanden, so ist das Tilgungsverfahren nicht so leicht und möglich, wie es nach den bisherigen Verfahren zu sein scheint, die immer nur auf eine Ursache und Entstehungsart losgehen. Es liegt auf der Hand, daß ein Vibrionen-Feldzug oder eine Desinfection Nichts ausrichten kann, wenn die Thiere fortgesetzt eine aus inneren Ursachen blau werdende Milch geben, und eine hierauf gerichtete Behandlung vergebens sein wird, wenn eine fortgesetzte Infection die blaue Milch unterhält, u. s. w. Man kämpfte mit einem Feinde, den man nicht kannte, und dabei kann es an Lufthieben nicht fehlen.

Ein unter allen Umständen sicheres Tilgungsverfahren wird sich nur dann vorschreiben und einrichten lassen, wenn die Enstehungsweise der blauen Milch in allen ihren Einzelnheiten vollständig gekannt ist; dessen können wir uns aber noch nicht rühmen, mindestens nicht in ihrer ersten freiwilligen Entstehung. Was übrigens geschehen kann und geschehen muß, nach dem was vorliegt, ergiebt sich von selbst. Es handelt sich um Erfüllung folgender Punkte:

1) Tilgung oder Umstimmung der Secretion, die zur Entwickelung des Fermentes in der Milch Veranlassung giebt; oder wenigstens Verhütung ihres Einflusses in weiterer Verbreitung.

Was den ersten Punkt anbelangt, so fehlt es zur Zeit noch an jeder sicheren Grundlage, um ein entsprechendes

Digitized by Google

Verfahren vorschreiben zu können; denn das Secret ist noch nicht mit Bestimmtheit erkannt. Und wenn es erkannt ist, dann stehet es noch in Frage, ob dessen Tilgung durch Heilmittel überhaupt möglich oder nicht Alles von der Natur zu erwarten ist. Ich denke hierbei an einen Austritt von Blutbestandtheilen in die Milch. Wer will diesen hemmen? Zu einer Anwendung von Arzneien aufs Gerathewohl habe ich mich nie verstehen können. Immer fand ich, wie bereits oben angegeben, daß nach einiger Zeit (8—14 Tage) die Milch von selbst die geeignete Beschaffenheit zum freiwilligen Blauwerden verlor; wiederhole aber nochmals, daß ich damit nicht aussprechen will, es sei unter allen Umständen der Fall.

Die Erfüllung des zweiten Punktes ist theoretisch möglich, aber in praxi nicht immer ausführbar. Man muß ein separates Melken vornehmen lassen, um die Schuldigen herauszufinden; diese dann fortgesetzt allein melken, und ihre Milch sogleich verwenden oder besonders aufstellen, bis die Disposition zum Blauwerden erloschen ist. Wird ihre Milch anderer normal gerinnender zugemischt, so wird auch in dieser derselbe Fehler angeregt, und so mit der Vermehrung des Fermentes der Grund zu weiterer Ausbreitung und schwierigerer Ausrottung gelegt.

In kleinen Wirthschaften ist das Alles angänglich; aber wo es sich um 60, 80 und mehr Milchkühe handelt, da hat es seine großen Schwierigkeiten, um nicht zu sagen, es ist unmöglich. Hat das Uebel erst einige Tage bestanden, dann ist das ganze Verfahren erfolglos. Heute giebt die Kuh eine blau werdende Milch, eine andere nicht; morgen oder folgendes Tages ist es umgekehrt. Die Uebertragung des Fermentes macht sich dann geltend. Nach oft wiederholten, vergeblichen Versuchen unterlasse ich jetzt ganz, unter bezeichneten Verhältnissen die Schuldigen heraus finden zu wollen.

Digitized by Google

2) Abhaltung des Fermentes von der Milch, beziehungsweise dessen Vernichtung.

Diese Forderung spricht für sich selbst und ist überall mit Sicherheit zu erreichen. Es bleibt sich gleich, ob man nur an das Ferment denkt, was aus der Milch selbst stammt, oder daneben noch die Entstehung außerhalb derselben für möglich erachtet, die zu ergreifenden Maaßregeln sind überall dieselben. Sie lassen sich mit einem Worte bezeichnen, nämlich: größte Reinlichkeit in Allem, was die Milch betrifft.

Jede erfahrene Meierinn und Hausfrau weiß zwar, daß Schmutzerei das Uebel vermehrt und Reinlichkeit es in engen Schranken hält, aber ich lernte noch keine kennen, die mit der s. g. Ansteckung bekannt gewesen wäre. Hat man sie hiervon überzeugt, und dargethan, wie durch eine geringe Menge blauer Milch oder fermentösen Altheeschleimes eine große Satte verderben kann, dann beginnt diejenige gründliche, sorgsame Reinigung, die hier erforderlich ist. Es muß zunächst, das versteht sich von selbst, jede eigentliche Verunreinigung durch Schmutz verhütet werden, also ein sorgfältiges Abseihen stattfinden; dann eine stete sorgsame Reinigung (Ausscheuern der Gefäße mit Sand, Lauge ꝛc.) geschehen und endlich eine gründliche Reinigung (Ausweißen) und fleißige Lüftung der Milchkammern. Wie Alles durchzuführen ist, bedarf keiner Angabe.

Es drängt sich hierbei gewiß leicht der Gedanke auf, zugleich eine Vernichtung des Fermentes vorzunehmen; und es erscheint dieses um so nöthiger, da günstige Erfahrungen vorliegen. Denn die bisher mit Erfolg angewendeten Verfahren, durch welche man eine Vernichtung des Ansteckungsstoffes oder der Vibrionen zu erzielen strebte, können in Wahrheit nur als eine Vernichtung des Fermentes gedeutet werden. — Die ganze Angelegenheit liegt jedoch wesentlich anders, als man von vorn herein zu glauben geneigt ist. Man vergleicht gern das Ferment mit einem Contagium, und ge-

Digitized by Google

wissermaßen ist das auch zulässig; aber gerade in den hierher gehörigen Beziehungen treten erhebliche Verschiedenheiten hervor. Zunächst habe ich daran zu erinnern, daß das Ferment der blauen Milch eine große Widerstandsfähigkeit besitzt und gerade unsere kräftigsten Desinfectionsmittel sich gänzlich wirkungslos erweisen oder höchst unzuverlässig sind, wie oben dargethan; dann sind alle Verhältnisse bei der blauen Milch viel einfacher, als bei der Entwickelung eines Contagiums und dessen Aufnahme von s. g. Gift fangenden Sachen oder Trägern. Eine Satte mit blauer Milch und Alles was damit in Berührung war, läßt sich reinigen, und damit ist auch das Ferment beseitigt; das ist anders bei einem kranken Thiere und bei den mannigfachen Trägern eines Ansteckungsstoffes.

Es bedarf keiner besonderen Mittel zur Zerstörung des Fermentes; Reinlichkeit ersetzt Alles. Die bisher zur Vernichtung des Ansteckungsstoffes und der Vibrionen angewendeten Verfahren sind in Wahrheit nur durch Erzielung einer gründlichen Reinlichkeit wirksam gewesen. Man hat die Gefäße mit Chlorkalk-Auflösung gereinigt und ausgewässert und Chlorräucherungen vorgenommen. Das Chlor vernichtet allerdings das Contagium und tödtet Vibrionen; aber nicht in gleicher Weise das Ferment. Fuchs hat bereits bemerkt, daß eine fortgesetzte Einwirkung von Chlorgas auf die Milch das Blauwerden eben so wenig verhütet, wie Chlorwasser zur Milch selbst gethan. Ebenso vernichtet Chlor- und Kalkwasser nicht sicher das Ferment. Die hierbei gleichzeitig durchgeführte und durch Anwendung dieser Mittel noch besonders gebotene gründliche Reinigung ist also die Hauptsache. Es liegt auf der Hand, daß ein Gefäß gründlicher gereinigt werden muß, ehe es wieder zum Gebrauch verwendet werden kann, wenn zuvor Chlorkalk-Auflösung Stunden lang darin stand, als ohne dem; ebenso die Lüftung einer mit Chlor durchräucherten Milchkammer durch längere

Digitized by Google

Zeit nöthig und vollständig geschehen muß, während es sonst nicht in dem Maaße geschieht, und so ähnlich in allen Fällen.

Will man jedoch aller Sicherheit wegen und zur Beruhigung seines Gewissens ein solches Zerstörungs-Verfahren einleiten, so läßt sich dagegen weiter nichts erinnern. Die Mittel, die man hier möglicher Weise anwenden kann, sind Alkalien (Kalkauflösung, Aschenlauge), Säuren und das Chlor, sämmtlich in nicht zu großer Verdünnung und längerer Anwendung. Die Alkalien sind übrigens an sich schon die gewöhnlichen Reinigungsmittel der Milchgefäße, wenn diese gründlich erzielt werden soll. — Ich muß schließlich noch bemerken, daß ich viele Versuche in dieser Beziehung angestellt und stets gefunden habe, daß ein Gefäß, was blaue Milch enthalten, niemals Ursache zum Blauwerden anderer Milch wurde, so bald es nur mit heißem Wasser und Sand gereinigt war, wie überhaupt die Reinigung sich gehört.

3) Regelung und Beschleunigung des Säuerungsvorganges.

Es ist vorgängig an verschiedenen Orten der Beziehung des Blauwerdens zum Säurungs-Vorgange Erwähnung gethan, und namentlich bemerkt, daß ersteres immer zusammenfällt mit einer verlangsamten, ungeregelten Säurung, dagegen verhütet wird oder in sehr engen Grenzen sich hält durch deren Beschleunigung, selbst dann, wenn eine Uebertragung des Fermentes stattgefunden hat. Um der gestellten Forderung zu genügen, ist nach Maaßgabe der Umstände Mehreres möglich und nöthig.

Zunächst kann man der Milch ein die Säuerung beförderndes Mittel zusetzen; am besten geeignet ist die Buttermilch, wie dieses auch sattsam bekannt ist. Bei geringer Disposition der Milch genügt schon wenig Buttermilch*),

*) Die an böse Einflüsse gläubigen Frauen machen mit einer Federfahne drei Kreuze auf dem Boden des Gefäßes.

Digitized by Google

sonst ist mehr erforderlich, etwa einen Theelöffel voll auf 2 Quart; und es ist dann zugleich nöthig, daß sie gleichmäßig in der Milch durch Umrühren vertheilt wird. Verzögerte oder beschleunigte Säurung kann local nebeneinander bestehen. — Durch dieses Verfahren läßt sich das Blauwerden der Milch oftmals gänzlich tilgen, indem mit dessen zeitweiliger Verhütung gleich die Fortbildung des Fermentes aufgehoben ist; immer bleibt es aber ein Schutzmittel für die betreffende Milch selbst. Es ist aber nicht in allen Wirthschaften durchweg anwendbar, nämlich dann nicht, wenn ein Milchverkauf in ungewissen Quantitäten stattfindet; indem derartige Milch später leicht beim Kochen gerinnt. Es ist dann einige Milch, die möglicherweise noch eine andere Anwendung als zum Buttern finden kann, nicht zu versetzen.

Das Andere, was erforderlich wird, ist eine reine, frische Luft in den Milchkammern. Ich habe oben die Verhältnisse bezeichnet, die das Blauwerden begünstigen und manche Wirthschaften zum jährlichen Sitz der blauen Milch machen. Durch fleißiges Reinigen und Lüften läßt sich allerdings viel schon erreichen; aber nicht Alles. Eine gründliche Hülfe kann oft nicht der Arzt, sondern nur der Baumeister bringen. Eine Wirthschaft, die früher jährlich mit blauer Milch zu kämpfen hatte, ist jetzt davon befreit, nachdem der alte Milchkeller aufgegeben und ein neues Milchhaus aufgebaut wurde. In einer anderen, wo die Milch in einem feuchten, dunstigen Gewölbe aufgestellt werden muß, ist das Uebel beschränkt, dadurch, daß ein Ofen hineingesetzt wurde, der im Frühjahr und im Herbst zur Beseitigung der Mauerfeuchtigkeit geheizt wird.

Endlich ist hier zu nennen der Futterwechsel. Dieses Verfahren ist dringend empfohlen worden, zu keiner Zeit aber die Art des Futterwechsels bezeichnet. So lange man die Nahrung als unmittelbare Ursache erachtete, ließ sich das rechtfertigen, denn es war anzunehmen, daß man mit Ein-

Digitized by Google

führung anderer Nahrung die Ursachen ausschloß. Jetzt ist aber eine derartige Bestimmung ohne allen Werth. Es ist oben dargethan, daß die Nahrung auf das Blauwerden der Milch von Einfluß ist und es Futterstoffe giebt, die dieses begünstigen, andere die es hemmen, ja selbst fast unmöglich machen. Niemand kann deshalb jetzt mehr eine Futteränderung auf das Gerathewohl vornehmen wollen. Letztere allein würden zur Anwendung zu bringen sein. Es sind solche, nach welchen die Milch einen schnelleren Säurungs-Verlauf durchmacht; aber sie sind noch nicht vollständig gekannt. Und dann entstehet die Frage: ob sie zu der Zeit, wo man sie bedarf (im Sommer), überhaupt als Futtermittel zu haben sind. Das Wort „Futterwechsel" ist überhaupt leicht ausgesprochen, aber in großen Wirthschaften beim Weidegange schwer durchzuführen, selbst ganz unmöglich. So wie die Sache jetzt liegt, kann ich für den Sommer keinen heilsamen Futterwechsel näher bezeichnen. Der Zusatz von Buttermilch muß vorläufig das ersetzen.

Die vorliegende Abhandlung ist unter der Feder umfangreicher geworden, als es meine Absicht war und mir selbst lieb ist. Ich fürchte fast, ein kritisches „Vieles, aber nicht Viel" hören zu müssen. Dem kann ich allerdings jetzt nicht mehr vorbeugen. Vielleicht aber darf ich auf Entschuldigung rechnen in Rücksicht auf das bedeutende Material, was zu verarbeiten war. Mein schließlicher Wunsch ist, daß es mir gelungen, der Wissenschaft und Praxis in Etwas förderlich gewesen zu sein, ganz besonders aber, daß ich recht bald erfahrene Nachfolger finden möge.

Digitized by Google

II. Eine Janus-Mißgeburt ohne Gesichter (Octopus Janus var. aprosopus) vom Schwein.

Von Gurlt.

(Hierzu die Abbildungen auf Taf. II.)

Im zwölften Jahrgange, S. 335. d. Magaz. habe ich schon eine vollständige, d. h. mit zwei gegenüber stehenden Gesichtern versehene Janus-Mißgeburt von der Ziege beschrieben und auf Taf. III. daselbst abgebildet.

Die vorliegende Mißgeburt, welcher die Gesichter fehlen, gleicht, nach dem äußern Ansehen, der unvollkommenen Janusbildung, bei welcher nur ein Gesicht (welches jedoch bisweilen fehlt), aber ein doppeltes Hinterhaupt und zwei oder vier Ohren vorkommen und die ich als Octopus biauritus und O. quadriauritus früher aufgeführt habe. Bei der Untersuchung des Schädels stellt es sich aber bestimmt heraus, daß unsere Mißgeburt der eigentlichen Janusbildung angehört, weil die Hinterhauptsbeine gegenüber (Ost und West) und die Gesichter (hier fehlend) auch gegenüber (Nord und Süd) stehen würden; während bei der unvollständigen Janusbildung das einzige Gesicht beiden Hinterhauptsbeinen gegenüber steht; wobei überdies die beiden letzteren sehr genähert sind.

Wie überhaupt bei dem fehlenden Gesicht nur der Hirnschädeltheil des Kopfes vorhanden ist, und an diesem als einzige Sinnesorgane die Ohren vorkommen, so sind bei unserer Doppel-Mißgeburt zwei Paar Ohren zugegen und zwar sind sie einander so genähert, daß das rechte Ohr des linken Körpers mit dem linken Ohr des rechten Körpers am Grunde verschmolzen ist. Ueber dem vorderen Ohrenpaare findet sich noch ein häutiger Rüssel, als schwaches Rudiment der Nase (Fig. 1.).

Digitized by Google

Der Doppel-Hirnschädel (Fig. 2.) ist überhaupt zu klein und auch nicht symmetrisch, denn die beiden Flächen, an welchen die Gesichter sein sollten, sind nicht gleichförmig. An der vorderen Fläche (an welcher sich der kleine, häutige Rüssel über den Ohren befindet) findet sich eine schwache Andeutung zu einem Stirnbeine, welches eine kleine, einfache Augenhöhle enthält, eben so zeigt sich nur eine schwache Spur der Schuppen beider Schläfenbeine; dagegen sind die beiden Scheitelbeine vollständig ausgebildet. Die Paukentheile der Felsenbeine sind verwachsen, und die beiden äußern Gehörgänge durch ein dünnes Knochenblättchen gesondert, eben so sind auch die beiden Paukenhöhlen von einander geschieden und enthalten zwei Paukenfelle mit den gewöhnlichen Gehörknöchelchen. An der entgegengesetzten Fläche ist kein Rudiment des Stirnbeins, aber eine einfache, breite Schuppe des Schläfenbeins und ein einfaches Scheitelbein, welches so breit ist, wie die zwei Scheitelbeine der vorderen Fläche. Die beiden verschmolzenen Paukenknochen haben nur einen, aber etwas weiten, äußern Gehörgang, sie bilden nur eine Paukenhöhle, mit einem Paukenfell, und diese Höhle enthält einen Hammer, einen aus zweien verschmolzenen Ambos und zwei Steigbügel, denn die Felsentheile sind hier, wie auf der andern Seite, gesondert.

Das Keilbein (2. Fig. 3.) ist äußerst klein; es besteht aus dem Körper, der mit den Zapfentheilen der beiden Hinterhauptsbeine verbunden ist, und sendet einen schmalen Fortsatz nach jeder Seite der Paukenhöhlen, wodurch vier Löcher zum Eintritt der Gehirn-Pulsadern entstehen.

Das Doppelgehirn (Fig. 4. 5.) ist, dem Schädel entsprechend, auch sehr mangelhaft. Vom großen Gehirn sind nur die vier Paar Vierhügel, aber keine Zirbeln vorhanden, und nach einer Seite zeigt sich eine Andeutung von verschmolzenen Sehnervenhügeln; endlich an der Basis eine

Digitized by Google

Spur der verschmolzenen Hirnschenkel. Zwei kleine Gehirne, zwei Hirnknoten und zwei verlängerte Marke sind vollständig vorhanden. Von den Nerven sind das siebente, achte, neunte, zehnte und eilfte Paar an jedem Gehirn vorhanden.

Die Eingeweide fangen mit dem Schlundkopfe an, er ist so wie der Schlund einfach und liegt zwischen den beiden Kehlköpfen und Luftröhren; Zungen sind nicht vorhanden. Die übrigen Eingeweide verhalten sich, wie in den in der pathologischen Anatomie II. S. 290. ff. beschriebenen Fällen.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. II.

Fig. 1. Die Mißgeburt in halber Naturgröße, so gezeichnet, daß ein Brustbein oben, das andere unten liegt.

Fig. 2. Der Hirnschädel in Naturgröße von vorn.

1. Hinterhauptsbein. 2. Scheitelbein. 3. Rudiment des Stirnbeins mit einer kleinen Augenhöhle. 4. Die beiden äußeren Gehörgänge. 5. Die verschmolzenen Paukenknochen. 6. Einfaches Scheitelbein der hintern Seite.

Fig. 3. Der Hirnschädel von unten.

1. 1. Hinterhauptsbeine. 2. Keilbein. 3. Paukenknochen. 4. Einfache Paukenhöhle. 5. 5. Felsenbeine. 6. Doppelte Paukenhöhle.

Fig. 4. Das Doppelgehirn in Naturgröße von oben.

1. 1. Rückenmark. 2. 2. Kleines Gehirn. 3. 3. Hinteres Paar der Vierhügel. 4. 4. Vorderes Paar derselben. 5. Verschmolzene Sehnervenhügel.

Fig. 5. Das Doppelgehirn von unten.

1. Rückenmark. 2. Verlängertes Mark. 3. Hirnknoten. 4. Verschmolzene Hirnschenkel. 5. Verschmolzene Sehnervenhügel. 6. Der siebente und achte Nerv. 7. Der neunte, 8. der zehnte, 9. der eilfte Nerv.

Digitized by Google

III. Ein Beitrag zur Diagnose der Herzverletzungen beim Rindvieh.

Von Julius König, K. Kreis-Thierarzt zu Hilchenbach bei Siegen.

Departements-Thierarzt Körber lieferte im 4. Quartalhefte des Magazins, Jahrgang 1850, einen sehr schätzenswerthen Artikel über Herzverletzungen des Rindviehs, welche durch verschluckte spitze Körper, als Nadeln u. dergl. m., entstanden waren. Grade diese Mittheilung wurde die Veranlassung zu einer sehr glücklichen Diagnose, die ich bald darauf in meiner Praxis zu machen Gelegenheit fand, und die ich deshalb einer Veröffentlichung werth halte, weil die periodischen Krankheitserscheinungen wie wohl selten mit größter Genauigkeit angegeben werden können.

Herzverletzungen des Rindviehs vermittelst verschluckter spitzer Körper gehören nicht zu den Seltenheiten, und ich habe sie bei Sectionen bereits häufig gesehen; ihre Erkennung am lebenden Thiere ist aber nicht sowohl interessant, als auch in doppelter Beziehung wichtig, einestheils um durch frühzeitiges Schlachten des leidenden Thieres einen Theil des Schadens abwenden, anderentheils aber auch, um die Dauer der Krankheit von ihrem Entstehen an nachweisen zu können.

Es giebt wohl keine Gegend, wo die Lust zum Tauschhandel mit Rindvieh so groß ist, wie die hiesige, indem fast jeder Viehbesitzer Jahr aus Jahr ein mit diesem oder jenem Stücke wechselt; natürlich läuft dabei mancherlei Betrug unter, so daß Kuhprozesse den Gerichten die erklecklichsten Einnahmen liefern.

Ist nun ein Tauschhandel unglücklich ausgefallen, so handelt es sich schließlich darum, wer den Schaden zu tragen hat, und meine Aufgabe wird es, zu ermitteln, ob die

Digitized by Google

Krankheit bereits zur Zeit des Tausches oder Kaufes zugegen gewesen ist oder nicht.

Wenn demnach ein Stück Rindvieh in Folge einer Herzverletzung zu Grunde geht, so fragt es sich zunächst, wann wurde die Nadel verschluckt, oder wann trat die Krankheit als eine unheilbare und meistentheils tödtliche ein? ich sage „meistentheils tödtliche", weil ich später durch ein Beispiel nachweisen will, daß Herzverletzungen nicht immer absolut tödtlich sind.

Die Frage läßt sich allein dadurch beantworten, daß man auf jene Krankheitserscheinungen Rücksicht nimmt, welche beim An- und Durchbohren der Magenwand, des Zwerchfells und des Herzbeutels wahrgenommen werden, oder, wenn ich die Krankheit in drei Stadien eintheile, welche Krankheitssymptome in dem ersten, zweiten und dritten Stadium beobachtet wurden, und in welchen Zwischenräumen jene Stadien aufeinander folgten.

Die Krankheitserscheinungen, welche am lebenden Thiere zur Zeit der Magen- und Zwerchfellsverletzung bemerkt werden, beschränken sich größtentheils auf ein Allgemeinleiden, dagegen treten sie bei der Herzverletzung deutlich und unverkennbar hervor; der Eintritt der einzelnen Stadien aber hängt meines Erachtens nach, einestheils von der Beschaffenheit der Nadel selbst, anderntheils von der Verdauungsthätigkeit ab. Eine glatte, spitze und grade Nadel muß sich natürlich schneller fortbewegen als eine stumpfe und krumme, desgleichen wird eine gute Verdauung, vermöge einer kräftigeren Bewegung der Mägen und des Zwerchfells, wie auch einer thätigeren Blutbewegung den Gang der Nadel beschleunigen.

Es dürfte nun darauf ankommen, möglichst genau die beobachteten Herzverletzungen aufzuzeichnen, um nachgerade aus dem Schatze der Beobachtungen eine bestimmtere Dia-

Digitized by Google

gnose und einen Aufschluß über die Dauer der Krankheit erhalten zu können.

Wie schon bemerkt, hatte ich unlängst Gelegenheit, eine glückliche Diagnose, die auf Herzverletzung vermittelst eines verschluckten Körpers zu machen, und da die einzelnen Stadien der Krankheit ganz genau angegeben werden können, so erlaube ich mir, diesen Fall der Zahl der hierüber gemachten Beobachtungen anzureihen.

Am 9. April v. J. erschien Jacob Vetter von Langenholdingshausen, einem etwa drei Stunden von hier entlegenen Dorfe, bei mir und klagte, daß eine noch nicht lange in seinem Besitze befindliche Kuh sehr krank, und aller Wahrscheinlichkeit nach rettungslos verloren sei.

Diese Kuh, ein schönes, kräftiges, achtjähriges Thier, hatte er am 19. Februar von H. M. zu S. eingetauscht; drei Wochen nachher, am 13. März, wurde sie traurig, fieberte, fraß und wiederkäute nicht, bis sich nach 10—12 Tagen der Appetit allmählig wieder einfand, ohne daß sich jedoch die alte Munterkeit des Thieres wieder einstellen wollte.

Am 31. März erkrankte die Kuh von Neuem, Freßlust und Widerkäuen verschwanden gänzlich, sie fieberte heftig und verrieth einen tiefen inneren Schmerz durch häufiges Stöhnen; dabei legte sie sich nicht, stand vielmehr mit zurück- und unter den Leib gezogenen Vorderfüßen und nach Außen gedrehten Ellenbogen. Ich erkundigte mich nach dem Herzschlage und erfuhr, daß er zu Anfang der letzten Krankheit laut und deutlich hörbar gewesen, jetzt jedoch fast unfühlbar geworden sei; endlich erhielt ich auf meine fernere Nachfrage, ob die Kuh nicht einmal früher, etwa kurz vor dem Ankaufe, krank gewesen sei, eine bestätigende Antwort, daß sie nämlich am ersten Weihnachtsfeiertage die Freßlust verloren und gefiebert habe, was ca. 8 Tage angehalten. Hierauf erklärte ich das Uebel für eine durch eine Nadel

Digitized by Google

verursachte Herzverletzung, welche binnen kürzester Frist dem Leben des Thieres ein Ende machen müsse.

Am nächsten Tage, also am 10. April, begab ich mich nach Langenholdingshausen, woselbst ich die Kuh noch lebend, und im eben beschriebenen Zustande vorfand; sie wurde sofort getödtet, und die von mir in Gegenwart vieler Neugierigen vorgenommene Obduction lieferte folgende Resultate:

Nach geschehener Wegnahme der Haut und bei Oeffnung der Bauchhöhle entquoll eine beträchtliche Menge hellen, gelblichen Wassers; die Baucheingeweide waren von normaler Beschaffenheit und Lage, nur fand sich die Haube an ihrer ganzen vorderen Fläche mit dem Zwerchfelle verwachsen, und an der Verwachsungsstelle zeigten sich grose, fulzige Massen, wie auch einige Eiterknoten, wovon einer die Größe eines Taubeneies hatte, und stinkenden Eiter enthielt.

Bei Oeffnung der Brusthöhle floß ebenfalls eine bedeutende Quantität röthlichen Wassers aus; die Lungen waren gesund, dagegen der Herzbeutel zu einem groben Sacke erweitert, schmutzig gelb, bis zu 2—3″ verdickt, und mit trüben, gelben, sehr übelriechendem Wasser angefüllt. An der hinteren Fläche zeigte er sich innig mit dem Herzen verwachsen, und beim Durchschnitt dieser verwachsenen Stelle stieß ich auf eine in der Mitte etwas krumm gebogene, gewöhnliche Stopfnadel.

Es hatte also diese Nadel drei Monate und acht Tage gebraucht, um aus dem Magen zum Herzbeutel zu gelangen, denn jene allgemeine Verstimmung des Thieres, der verminderte Appetit, aufgehobenes Wiederkäuen, Frösteln u. s. w., was Alles am ersten Weihnachtstage wahrgenommen wurde, bezeichnete den Beginn der Verletzung, wo nämlich die Nadel die Magenwand durchbohrte. Jene Symptome hielten nur 8—10 Tage an, und traten erst wieder am 13. März, also nach 2½ Monat, mit der Verletzung des Zwerchfells ein. Der Durchgang der Nadel durch das Zwerchfell währte 10—12

Digitized by Google

Tage, also bis gegen den 25. März, und erst nach sechs Tagen war der Herzbeutel erreicht.

Mein Gutachten fiel natürlich dahin aus, daß die Krankheitsursache bereits zur Zeit des Tausches zugegen gewesen, und der Käufer schadlos zu halten sei.

Schließlich erwähne ich hier noch einer mir räthselhaft gebliebenen Erscheinung, die mir bei der Section einer Kuh aufstieß, und ebenfalls eine Herzverletzung nachwies.

In einem benachbarten Dorfe wurde ich zur Untersuchung einer Kuh aufgefordert, die erst kürzlich angekauft war, und dem Eigenthümer krank zu sein schien; es stellte sich auch als Krankheitsursache Abzehrung heraus, und das Thier wurde, da an eine Heilung nicht zu denken war, geschlachtet. Bei der Section fand ich außer den Erscheinungen der Abzehrung noch Folgendes vor:

Das Zwerchfell war an seiner der Bauchhöhle zugekehrten Fläche mit dem zweiten Magen verwachsen, und an seiner vorderen Fläche mit dem Herzbeutel. Das kleine, welke, blutleere Herz stand wiederum im Zusammenhange an der hinteren Seite mit dem Herzbeutel, und es befand sich an der Verwachsungsstelle eine Narbe, wie ein Sechspfennigstück groß; rings um dieselbe war die Muskelsubstanz fast ganz verschwunden, so daß nur noch die serösen Häute übrig geblieben.

Es unterlag keinem Zweifel, daß jene Erscheinungen durch eine früher verschluckte Nadel veranlaßt worden waren, die ihren Weg nach dem Herzen genommen, und dasselbe an jener vernarbten Stelle angebohrt hatte; allein wo war der spitze Körper, resp. die Nadel geblieben? Mein Suchen danach war vergeblich, und doch mußte sie zugegen gewesen sein; auf welchem Wege wäre sie aber entfernt worden? Diese Frage wußte ich mir nicht zu beantworten. Wohl geschieht es zuweilen, daß verschluckte Nadeln auf über-

Digitized by Google

rachende Weise am Rumpfe oder an den Extremitäten zum Vorschein kommen; wo sollte aber dieselbe einen Ausweg gefunden haben, nachdem sie bereits das Herz angebohrt hatte?

Uebrigens liefert dies den Beweis, daß Herzverletzungen nicht immer absolut tödtlich sind, wie ich auch ferner annehmen muß, daß die Abzehrung die secundäre Folge der Herzverletzung gewesen ist.

IV. Riß in der Blase eines Hundes und dessen Heilung*).

Von Rodloff, Thierarzt erster Klasse in Zirke.

Ende Februar d. J. wurde ein Neufundländer-Hund auf einem Gute Pr. von einem Eber dergestalt verwundet, daß er fünf Wunden in die linke Bauchwand erhielt, von denen eine durch die Bauchmuskeln und Bauchhaut drang. Durch diese fiel (wie mir später berichtet wurde) der größte Theil des Darmkanals vor. Der Inspector des Gutes, Eigenthümer des Hundes, brachte die vorgefallenen Darmschlingen zurück und heftete die Hautwunden.

Die Bauchwunde wurde aber nicht mit in die Hefte genommen, und die betreffenden Darmtheile lagerten sich demnach zwischen Haut und Bauchmuskeln. Acht Tage nach diesem Ereigniß wurde mir der Hund gezeigt; dieser war

*) Der Herr Einsender dieses interessanten Falles hat die Kur zuerst nur deshalb unternommen und fortgesetzt, um Beobachtungen an einem so seltenen Patienten zu machen. Zu seiner großen Freude erfolgte die Heilung. Daß er kein Mährchen erzählt, dafür bürgt, daß der Vater des Verfassers, Herr Gestüts-Inspector Rodloff in Zirke, den Patienten gesehen, und zu der obigen Mittheilung einige Bemerkungen gefügt hat. D. R.

Digitized by Google

aber durch den, bei der Verwundung erlittenen, bedeutenden Blutverlust so geschwächt, daß vorläufig eine Operation des Bruches nicht vorgenommen werden konnte, und erholte sich derselbe auch sehr langsam, so daß erst im Monat Mai das Allgemeinbefinden des Thieres als normal zu bezeichnen war.

Die Hautwunden waren bis dahin geheilt, aber der Bruch hatte sich während der Zeit so vergrößert, daß er bis unter die Sprunggelenke des Hundes herabhing.

Der Eigenthümer wünschte nun dringend die Operation des Bruches; dieselbe wurde nun demnach am 23. Mai von mir ausgeführt.

Nachdem am obersten Theile des Bruches ein Hautschnitt gemacht war, zeigte sich eine zusammenhängende plastische Masse, die mit der äußeren Haut ziemlich fest verklebt war. Nach Erweiterung des Hautschnitts ergab sich, daß die, in Folge der ersten Verwundung stattgehabte Entzündung in plastische Ausschwitzung und Verwachsung der Darmschlingen unter sich und mit der äußeren Haut geendet hatte. Die Verwachsung war jedoch noch nicht innig und ließen sich daher die Theile, wenngleich nicht leicht, mit dem Finger trennen. Nur am untersten Theile des Bruchsackes fand eine festere Verwachsung statt; auch hier versuchte ich mit dem Finger zu trennen und riß dabei einen Theil, wie ich glaubte eine Darmschlinge, ein; bald wurde ich indeß eines Anderen überzeugt, denn die sofort ausströmende Flüssigkeit (ca. ½ Quart) war nach Geruch und Geschmack ohne allen Zweifel Urin. Somit hatte ich die Blase verletzt, was sich denn bei näherer Untersuchung auch ergab. Jetzt hielt ich den Hund für verloren, indeß die weitere Beobachtung des Falles auch für wichtig genug, um ihn nicht zu tödten. Um den Eintritt des Urins in die ohnedies sehr gereizte Bauchhöhle für die erste Zeit nach Möglichkeit zu hindern, heftete ich nun den 1½" langen Riß der

Digitized by Google

Blase vermittelst umwundener Nath, brachte demnächst sämmtliche, außen befindlichen Theile in die Bauchhöhle zurück, schnitt die überflüssig gewordene Haut weg, heftete die Bauch- und Hautwunde und legte einen Verband an. (Dem Hunde wurde ein Maulkorb angelegt, damit er sich nicht die Bandage und Hefte abfressen konnte.)

Es trat im Verlaufe des Operations-Tages ein heftiges Fieber ein, und der Reiz im Hinterleibe war so groß, daß der Hund weder Milch noch Wasser im Magen behalten konnte*). Am 24. trat keine Veränderung bei dem Patienten ein; es wurde der Verband erneuert und dabei bemerkt, daß die Hautwunde ganz verklebt war. Es wurden dem Hunde wiederholt Klystiere von lauwarmer Milch beigebracht, von denen ein großer Theil blieb. Patient hatte auch eine Koth-, aber keine Urin-Entleerung.

Am 25. war das Allgemeinbefinden des Thieres noch übler und die Kräfte waren bereits so gesunken, daß der Hund sich kaum noch aufrichten konnte. Die Wunde selbst lieferte ein übelriechendes Secret und neigte zum Brande; weshalb sogleich aromatische Bähungen applicirt wurden.

Hierbei wurden das coagulirte Blut und die plastischen Massen, welche die Wunde zusammenhielten, erweicht und es floß gegen $\frac{1}{2}$ Quart Urin durch die Bauchwunde aus.

Dieser Zustand währte nun in den nächstfolgenden Tagen fort; die Hautwunde machte zwar große Fortschritte in der Heilung, aber die Bauchwunde vereinigte sich nicht und der Urin floß fortwährend durch diese ab, so daß die Bandage stets naß war, die Haut längs der Bauchwandung sehr geröthet wurde und die Haare ausfielen.

Die Körperkräfte des Thieres sanken so, daß der Hund, einem Gerippe gleich, unbeweglich auf der Streu lag. Bis

*) Er brach sofort Alles aus, was ihm eingeflößt wurde.
Roloff d. Ae.

Digitized by Google

zum 28. nahm der Magen nur wenig reines Wasser an, der Hund nahm zwar viel davon auf, es blieb aber nicht; nur einige Klystiere von Milch blieben. Am genannten Tage blieben einige Löffel Milch, die dem Hunde zeitweise eingeflößt wurden, im Magen. Fleischbrühe wurde noch nicht ertragen. Die Bandage wurde jeden Tag erneuert, hierbei floß der Urin im Strahle durch die Wunde ab; Entleerungen desselben durch den Penis fanden nicht statt. Am 29. und 30. konnte dem Thiere schon täglich, in kleine Portionen vertheilt, 1 Quart Milch eingeflößt werden, die auch dasselbe bei sich behielt.

Als am 31. der Verband erneuert wurde, floß weniger Urin durch die Bauchwunde ab, und nachdem der Hund aufgehoben war, wurde zum ersten Male Abfluß von Urin durch den Penis bemerkt.

Der Hund fing nun auch an, die ihm gereichte Milch selbst aufzunehmen, und gewann so viel Kräfte, daß er bei Anlegung eines Verbandes stehen konnte, wobei er jedes Mal Urin durch den Penis entleerte.

Es sickerte jedoch noch bis zum 4. Juni Urin durch die Bauchwunde, dann aber schloß sich letztere bis auf die Oeffnung von ungefähr $\frac{1}{4}$''; in diese hatte sich ein Pfropf, wie es schien Granulation, gesetzt. Es floß nun kein Urin durch die Bauchwunde ab, und hätte auch der Hund von jetzt ab regelmäßige Harnentleerungen durch den Penis. Auch wurde jetzt Patient munterer und machte Versuche zum Gehen, wozu die Kräfte aber nicht lange ausreichten. Die Hautwunde heilte sehr gut, nur die erwähnte kleine Oeffnung der Bauchwunde wollte sich nicht schließen.

Der Verband blieb nun ganz fort, und als ich nach Verlauf von 8 Tagen den Hund hinaus ließ, wurde ihm zur freieren Bewegung der Maulkorb abgenommen; er fing nun sogleich an, die Wunde zu belecken, faßte den erwähnten Pfropf mit den Zähnen und zerrte ihn heraus. Dieser

Digitized by Google

Pfropf erschien vorn als eine fleischige Masse, doch näher untersucht, ergab sich, daß die Fortsetzung nach innen das Netz war; so mußte denn nochmals operirt werden. Es wurden die größeren, sichtbaren Gefäße unterbunden, darauf der außen befindliche Theil weggeschnitten und durch ein Heft die kleine Oeffnung vereinigt; dasselbe konnte am 3. Tage darauf schon entfernt werden, da die Wunde bereits verklebt war.

In Zeit von vier Wochen war der Hund gänzlich hergestellt und hat Nichts, als eine Narbe von der Operation zurückbehalten.

Zirke, den 2. Juli 1851.

Nachbemerkung.

Bei der ersten Operation war ich zwar nicht gegenwärtig, weil ich den mir wohlbekannten Hund so lieb hatte, daß ich die Quälerei desselben während der sehr schwierigen Operation nicht mitansehen mochte. Die Nachbehandlung habe ich aber hauptsächlich geleitet, indem sie in meiner Behausung geschah, und der Operateur — mein Sohn — meist abwesend war, und kann ich den vorangeführten Fall als völlig der Wahrheit gemäß bestätigen. Als ich, bei der großen Hinfälligkeit des Hundes, den Ausfluß des Urins aus der Bauchwunde zum erstenmal sah, machte ich dem Operateur Vorwürfe, daß er den Hund nach so bedeutender Verletzung nicht sofort getödtet habe; allein zu meiner Verwunderung ging doch Alles gut, und der in seiner Art sehr gute Hund, der vor der Operation ganz unbrauchbar war, wurde durch dieselbe völlig hergestellt. Der Fall hat also insofern für Thierärzte Interesse, als er den Beweis liefert, daß Bruchoperationen bei Hunden nicht so gefährlich sind, als bei Pferden, und Verletzungen der Blase nicht immer den Tod zur Folge haben. Ch. Rodloff d. Ae.

Digitized by Google

V. Zwei Fälle von Zerreißung der Harnblase bei Ochsen und Heilung derselben.

Vom Thierarzt 1. Klasse Jacobi in Dahme.

Harnverhaltungen bei Ochsen durch eingeklemmte Harnröhrensteine veranlaßt, gehören in meinem hiesigen Wirkungskreise keinesweges zu den Seltenheiten und habe ich die Harnröhrenstein-Operation während meines 10jährigen Hierseins bereits einige 30 Mal vorgenommen. Bei Pferden dagegen kommen Harnröhrensteine nur selten vor; ich habe davon nur einen Fall aufzuzählen, der sich bei einem Arbeitspferde auf der hiesigen Königl. Domaine im Sommer 1842 ereignete. Demselben nahm ich innerhalb 4 Tagen zwei Harnsteine von der Größe einer starken Kastanie aus der Harnröhre, wovon der eine in der Mittelfleischgegend, der andere gleich unterhalb des Hodensackes in der Harnröhre sich eingeklemmt hatte. Den ersteren ganz unversehrt erhaltenen überschickte ich dem Museum der Königl. Thierarzneischule; von dem zweiten, der mir beim Herausnehmen zerbrach, besitze ich nur noch die eine Hälfte. Das Pferd wurde innerhalb 4 Wochen vollkommen geheilt, ohne daß es in den Operationswunden zur Fistelbildung kam, ist noch jetzt — 19 Jahre alt — sehr dienstbrauchbar und seit jener Zeit nie wieder krank gewesen. — Auch bei den Ochsen habe ich diese Operation in allen den Fällen mit dem besten Erfolg ausgeführt, wo nicht bereits Berstung der Harnblase und Erguß des Urins in die Bauchhöhle stattgefunden hatte, welche üble Folgen das baldige Abschlachten der betreffenden Thiere rathsam machten. Aber auch diese höchst ungünstigen und allgemein sehr gefürchteten Ausgänge einer Harnverhaltung sind nicht immer tödtlich, und können nicht nur Risse in der Harnblase unter übrigens günstigen Umständen

Digitized by Google

leicht und vollständig heilen, sondern auch der Urin auf einige Zeit in der Bauchhöhle ohne Nachtheil verweilen, wovon zwei von mir beobachtetete und im Nachstehenden beschriebene Fälle den Beweis liefern mögen.

Erster Fall.

Im April 1848 citirte mich ein Rittergutspächter, zwei Meilen von hier, der mit der Behandlung seiner kranken Thiere stets etwas saumselig ist, zu einem bereits seit 5 Tagen an Harnbeschwerden leidenden Ochsen. Das Thier war schon am zweiten Tage der Erkrankung sehr unruhig gewesen und hatte die heftigsten Zufälle einer Harnverhaltung gezeigt, daher auch das Vorhandensein eines Harnröhrensteins vermuthet wurde.

Am Abend desselben Tages war der Ochse ruhig geworden und hatte von da ab mehr gelegen als gestanden. Dieser scheinbar günstige Umstand hatte den Besitzer zu noch längerem Aufschub der bei mir einzuholenden Hülfe veranlaßt, die er indessen, da Harnabgang nicht bemerkt wurde, dennoch am dritten Tage darauf, also am 5. der Krankheit, beanspruchte. Meine noch an demselben Tage vorgenommene Untersuchung des kranken Ochsen ergab stieren Blick, kleinen harten Puls, etwas angestrengtes Athmen, auffallende Ausdehnung des Bauches, leere Harnblase und — einen Stein in der Harnröhre; überdies zeigte sich das Thier ziemlich matt und lag größtentheils, Erscheinungen, welche die bereits erfolgte Berstung der Harnblase wohl nicht verkennen ließen, was ich auch dem Besitzer sofort mittheilte, der aber trotzdem die Operation wünschte. Ich unternahm daher dieselbe, entfernte sehr bald den Stein aus der Harnröhre, nach dessen Herausnahme kein Urin, weder aus der Wunde, noch aus dem Schlauche, entleert wurde, ordnete hierauf die weitere Behandlung des Ochsen und reiste wieder nach Hause. Etwa zwei Monate darauf bei Gelegenheit der Er-

Digitized by Google

krankung eines anderen Thieres kam ich wieder auf dieses Gut und sah zu meiner nicht geringen Verwunderung jenen Ochsen, der sich vollkommen gesund zeigte, im Zuge gehen, worüber der Besitzer wohlgefällig lächelte.

Zweiter Fall.

Am 20. September c. gegen Abend wurde ich auf ein benachbartes Dorf zu einem Ochsen, Rothschimmel, 9 Jahre alt, gerufen, der nach Aussage des Boten seit Mittag desselben Tages sehr stürmische Zufälle einer Harnverhaltung zeige. Bei meiner Ankunft daselbst fand ich das fragliche Thier noch etwas unruhig, es trippelte hin und her, legte sich abwechselnd, sah sich bisweilen nach dem Hinterleibe um, schlug mit den Hinterfüßen nach demselben, wedelte mit dem Schwanz, preßte auf den Mastdarm und die Blase, welche letztere indessen bei genauer Untersuchung durch den Mastdarm sich ganz leer zeigte. Dieser letztere Umstand machte mich stutzig, und ich wäre fast zu dem Glauben gekommen, eine starke gewöhnliche Kolik vor mir zu haben, wenn ich nicht beim sorgfältigen Befühlen der Harnröhre alsbald einen Harnröhrenstein entdeckt hätte. Ein vorhandener Harnröhrenstein aber und eine leere Harnblase wollten mir gar nicht gefallen, da ich unter solchen Umständen auf bereits erfolgte Berstung der letzteren schließen mußte, was um so wahrscheinlicher war, als der Ochse im Laufe des Nachmittags sich sehr unruhig benommen und besonders mehrmals auf hartem Boden sich heftig niedergeworfen hatte. Dessen ungeachtet schritt ich zur Operation, die ich am liegenden Thiere, und zwar nachdem sich dasselbe von selbst gelegt, vornahm, und entfernte auch den Stein in kurzer Zeit aus der Sförmigen Krümmung der Harnröhre, ohne daß jedoch Urin aus der Wunde floß, was die bereits erfolgte Zerreißung der Harnblase vollends bestätigte.

Hiervon setzte ich nun den Besitzer in Kenntniß und

Digitized by Google

rieth ihm, den Ochsen entweder selbst zu schlachten oder an einen Schlächter zu verkaufen, wenn derselbe in den nächsten Tagen nicht uriniren und auch im Uebrigen sich nicht munterer zeigen sollte. Am dritten Tage nach der Operation wurde ich zu einer nochmaligen Besichtigung des Thieres aufgefordert, mit dem Bemerken, daß bis dato nicht nur kein Urin bemerkt worden sei, sondern Patient auch im Allgemeinen sich trüber zeige und namentlich der Hinterleib an Umfang zugenommen habe. Diese Aussage fand ich bei meiner alsbaldigen Untersuchung des Ochsen bestätigt, indem der Bauch desselben sehr ausgedehnt war, Fieber mit kleinem harten Puls, mehr angestrengtes Athmen, stierer Blick und größere Mattigkeit sich eingefunden hatten, daher ich dem Besitzer nochmals zum baldigen Abschlachten oder Verkauf des Thieres rieth. Das letztere geschah denn auch am folgenden Tage, und kaufte denselben ein hiesiger Schlächter für 6 Thlr. Von diesem wurde ich indessen Tags darauf, — am 5. nach der Operation — aufgefordert, den Ochsen, der unterwegs beim Führen hierher wie gewöhnlich und auf dem natürlichen Wege urinirt habe und sich auch bis auf den ungewöhnlich großen Umfang des Hinterleibes sowie matten Gang noch munter genug zeige, doch nochmals zu untersuchen, und, wenn es irgend thunlich, den Urin aus der Bauchhöhle abzuzapfen, indem dadurch das Thier bei allen übrigen für eine Heilung desselben noch günstig scheinenden Umständen vielleicht noch zu retten sei. Auf diesen Wunsch des zeitigen Besitzers ging ich um so lieber ein, als dabei im ungünstigen Falle für denselben nicht viel zu verlieren, im günstigen aber für ihn sowie überdies für die Wissenschaft nur zu gewinnen war.

Nachdem ich daher den Ochsen nochmals untersucht und keine erhebliche Verschlimmerung des Krankheitszustandes wahrgenommen, überdies Patient auch kurz vorher wieder regelmäßig urinirt hatte, schritt ich noch an demselben

Digitized by Google

Tage, Nachmittags, ohne Weiteres zur Punction der Bauchhöhle, wozu ich meinen gewöhnlichen zweischneidigen Trokar benutzte, und stieß denselben am stehenden Thiere etwas seitwärts vom Schlauch und mehr zur linken Seite, wie es mir gerade am besten zur Hand war, behutsam und etwa zwei Zoll tief in die Bauchhöhle ein, nachdem vorher an dieser Stelle die Haare kurz abgeschnitten waren. Patient benahm sich hierbei ganz ruhig und rührte sich kaum von der Stelle. Nachdem ich das Stilet herausgezogen hatte, floß sofort in starkem Strahl ein blaßgelber, ganz wasserheller und nur schwach riechender Urin von natürlicher Temperatur durch die Röhre aus der Bauchhöhle, den ich in einem Eimer auffing, welcher etwas über 12 Quart enthielt; solcher Eimer entleerte ich in Zeit von circa $\frac{3}{4}$ Stunden 9 — neun —, so daß ich die ganze Quantität entleerten Urins aus der Bauchhöhle auf reichlich 110 Quart berechnen konnte. Nach vollständigem Ausfluß desselben, der übrigens bis zuletzt seine normale Farbe und Temperatur behielt, zog ich auch die Röhre aus der Wunde, welche ohne weiteres Hinzuthun sich sehr bald schloß. Dem Ochsen, welcher nach Entleerung dieser großen Menge Urins aus der Bauchhöhle sehr zusammengefallen war, sich bedeutend matt zeigte und weder Appetit zum Fressen noch zum Saufen hatte, ließ ich in den nächsten Tagen nichts als Leinsaamenschleim eingeben und ihm überdies kleine Portionen eines guten und kräftigeren Futters, sowie recht nahrhaften Getränks, verabreichen, wovon derselbe indessen in den drei ersten Tagen nur sehr wenig zu sich nahm. Der Zustand des Thieres war überhaupt bis zum 4. Tage nach der Operation sehr bedenklich, doch urinirte Patient fort und fort ganz regelmäßig und ging auch das Misten gut von Statten, weshalb der Erfolg der eingeschlagenen Behandlung ruhig abgewartet wurde. Zu meiner nicht geringen Freude schien derselbe auch schon mit dem 5. Tage der Operation des

Digitized by Google

Bauchstichs ein günstiger zu werden, und wurde es auch wirklich von Tage zu Tage immer mehr, indem sich das Thier viel munterer und lebhafter zeigte, bessere Freßlust bekam und auch die Fiebererscheinungen sich immer mehr verloren, so daß bis zum 11. October alle Körperfunctionen wieder ganz normal von Statten gingen. Am 18. October wurde dieser Ochse an einen Bauer verkauft, der ihn seitdem mit seinen übrigen Zugochsen zur Arbeit verwendet hat, wobei sich derselbe wie früher ganz wohl befindet.

In den eben verzeichneten Fällen ist also nicht nur eine vollständige Heilung des Risses der Harnblase erfolgt, sondern hat auch der in ziemlich großer Menge in die Bauchhöhle ergossene Urin keine nachtheiligen Einwirkungen auf die Bauchhaut ꝛc. verursacht, wenngleich derselbe in dem einen Falle nur 5 Tage lang, aber doch in beträchtlicher Menge, beherbergt worden ist, in dem andern jedoch bis zu seiner vollständigen Resoprtion in der Bauchhöhle hat verweilen müssen. Beide bisher gewiß seltene Beobachtungen in der Praxis reihen sich an den vom Kreisthierarzt Huth im Magazin, Jahrg. XV., Heft 3, pag. 386 beschriebenen und ebenso vereinzelt dastehenden Fall von Zerreißung der Harnblase bei einem Ochsen und Heilung desselben und bestätigen daher von Neuem dessen schon früher gemachte Beobachtung, daß der Urin in der Bauchhöhle nicht immer nachtheilige Folgen bewirkt.

Hinsichtlich einer leichteren oder schwereren Heilung des Risses in der Harnblase kommt jedenfalls die Stelle der Zerreißung sehr in Betracht, und halte ich hier die obere Wand für die günstigste, indem Wunden in dieser sich weit eher zusammenziehen können, nachdem besonders der gewöhnliche Weg der Urinentleerung wieder frei geworden und somit eine vollständige Anfüllung der Harnblase mit Urin nicht so leicht wieder stattfinden kann.

Digitized by Google

VI. Ueber Strahlkrebs.

Von Kirchner, Thierarzt 1. Klasse im Königl. Preuß. 7. Ulanen-Regiment.

Wenn ich es hiermit wage, vom praktischen Standpunkte aus, etwas Anderes aufzustellen, als was sich bis jetzt in dem gediegenen Wissen und den gegründeten Behauptungen vieler meiner erfahrenern Herrn Collegen bewährt hat, so geschieht dies nicht, um das Wissen und Verdienst derselben, was ein Noli me tangere für mich ist, anzugreifen; sondern nur vielleicht den Impuls dafür zu geben, die Behandlung dieses oft sehr fatalen Uebels zu vereinfachen und zur Durchführung zu bringen; wenn auch nicht nach den früheren theoretisch aufgestellten wissenschaftlichen Prinzipien, nur denjenigen Collegen vielleicht zu nützen, die in der Praxis die einfachste radikale Heilung als die beste Behandlungsweise anerkennen.

Sehr wohl wissend, daß Diskrasien oft länger als ein Jahr im Organismus bestehen können, ohne sich allgemein bedeutend bemerkbar zu machen, so bin ich dennoch zu der Ueberzeugung gelangt, daß der Strahlkrebs ein rein örtliches Leiden, ohne wirklich andauernde Mitleidenschaft des Gesammtorganismus ist.

Unter Strahlkrebs verstehe ich dasselbe Leiden, wie es in unserer Literatur beschrieben sich vorfindet; nämlich ein Fußleiden der Pferde, das mit seiner wuchernden Granulation unter Jaucheabsonderung am Hufe nicht allein den Fleischstrahl und die Sohle, sondern auch die Blättchen der Fleisch- und Hornwand mit seinem jaucheähnlichen Produkt ergreift und sich selbst an den Ballen herauf über den Saum erstreckt, so daß dieser stets feucht ist, die Haare desselben struppig stehen, zum Theil ausfallen, zum Theil

Digitized by Google

aber länger und stärker werden, als sie vor Beginn des Uebels waren.

Bei längerem Bestehen des Leidens bilden sich bedeutende Deformitäten des Hufes, namentlich üppiges Wachsthum desselben im Allgemeinen; der oder die ergriffenen Hufe bekommen einen größeren Umfang, werden uneben und es entstehen Trennungen zwischen den weichen und hornigen Theilen. Auf dem Fleischstrahl und der Sohle, nachdem die hornigen Ueberzüge derselben degenerirt sind, bilden sich blumenkohlähnliche Wucherungen unter Absonderung einer stinkenden grauweißen Jauche.

Der Strahlkrebs kommt an einem, zwei, drei, auch zugleich an allen vier Füßen vor und befällt die Thiere ohne Rücksicht auf Geschlecht und Alter, sowie Wartung und Pflege; denn ich sah das Leiden in Kavallerieställen, bei reichen Privaten und ärmeren Oekonomen, sowohl bei alten als bei jungen, wie bei Thieren von weiblichem und männlichem Geschlechte vorkommen.

Schon seit dem Beginne meiner Praxis kam mir dies fatale Uebel öfter zur Behandlung vor, als ich es wünschte; denn die damit behafteten Patienten blieben mir so lange mißliebig zu heilen, bis ich zu meiner gegenwärtigen Behandlungsweise gelangt war. Bevor ich hierzu kam, verfuhr ich nach den bestehenden Grundsätzen der Wissenschaft und ließ kein Mittel, was hier und dort durch allgemein bekannte Autoren empfohlen war, unversucht; jedoch oft vergebens, und gelang mir auch mitunter die Heilung der Patienten, so bedurfte es doch eine lange Zeit und kostspielige Arzneien, welches beides für den gewöhnlichen Pferdebesitzer ermüdende und nicht durchzuführende Artikel sind; sondern der Patient verfällt, wenn der Besitzer der langwierigen und kostspieligen Behandlung müde wird, welches oft sehr bald geschieht, entweder dem marktschreienden Pfuscher oder dem Wasenmeister und die Mühen der umsichtigsten, rationellsten

Digitized by Google

Behandlung werden mit Undank und der Anschuldigung auf Unkenntniß gelohnt.

Dies sehr wohl erwägend und einsehend, daß die Natur dem heroisch ärztlichen Einschreiten bei der Behandlung des Uebels dadurch quasi Trotz bietet, daß man so zu sagen kaum so viel krankhafte Gebilde wegschneiden, brennen oder ätzen kann, als sich regeneriren, changirte ich meine Grundsätze zu der gegenwärtigen glücklichen Behandlungsweise, die einfach in der örtlichen Anwendung von starker Holzaschenlauge und concentrirter Auflösung von Chlorkalk besteht und den bedeutenden Vortheil gewährt, daß die Patienten stets zur Arbeit verwendet werden können und müssen; d. h. wenn das Uebel nicht schon durch eine frühere Behandlung oder Vernachlässigung zu einem solchen Grade gestiegen ist, daß Patient bedeutend lahm geht; denn nach meinen zahlreich angestellten Beobachtungen ist es für die Heilung des Leidens viel ersprießlicher, daß man den Patienten arbeiten und nicht im Stalle stehen läßt, weil der permanente Druck des Erdbodens auf die krankhaften Theile eine wesentliche Mitwirkung hat.

Anderweitig gewährt diese Behandlungsweise außer ihrem Hauptnutzen noch den Nebenvortheil, daß man den Patienten durch die nur wenig schmerzhafte Anwendung der Arzeneien nicht böse und widerspenstig macht, was bekanntlich ein sehr wesentlicher Vortheil in der Landpraxis ist.

Unter den circa 20 mir vorgekommenen am Strahlkrebs leidenden Patienten, will ich nur zwei Fälle speciell beschreiben, da die meisten und zuletzt behandelten alle nach erwähnter Methode geheilt wurden.

Eben diese beiden Patienten will ich deshalb anführen, weil beide von rationellen und praktisch sehr bewährten Collegen nach der allgemein bekannten Behandlungsart durch innere Heilmittel, Operation, Anwendung empfohlener Aetzmittel ꝛc. vergebens lange Zeit hindurch behandelt worden waren.

Digitized by Google

Zuerst ein Patient, der an allen vier Beinen mit in Rede stehendem Uebel behaftet war und innerhalb 6 Wochen bleibend geheilt wurde.

Im Frühjahre 1850 wurde ich in der Gegend von Constanz von einem Gutsbesitzer aufgefordert, eins seiner Pferde, das seit längerer Zeit an allen 4 Beinen lahm sei und außerdem seit drei Monaten ein Fohlen zu ernähren habe, in ärztliche Behandlung für den Fall, daß Patient noch heilbar sei, zu übernehmen.

Im Stalle des Besitzers fand ich erwähnten Patienten, als eine 5 Jahr alte Fohlenstute, 5 Fuß 5 Zoll groß, schwarz von Farbe und aus dem Zweibrücker Gestüte abstammend. Das Pferd war in gutem Futterzustande und glatt von Haaren; in demselben Zustande befand sich auch das Fohlen desselben. Die Kreislaufsbewegungen und Respiration des Patienten sowohl, wie die sichtbaren Schleimhäute waren normal und der abgesetzte Mist gut beschaffen, der Appetit zum Fressen und Saufen war in gehörigem Maße vorhanden.

Als krankhafte Erscheinungen fiel mir zuerst Decubitus an Hüfte, Schultern und Rippen des kranken Thieres in die Augen. An allen 4 Beinen war der Strahlkrebs derart vorhanden, daß an den beiden vordern und an dem linken Hinterfuße das Uebel in hohem Grade und am rechten Hinterfuße im niederen Grade ausgebildet sich vorfand; denn an letzterem Fuße waren nur der Strahl und die Sohle ergriffen, an den 3 übrigen Füßen waren nicht allein diese mit den blumenkohlähnlichen, jaucheabsondernden Gewächsen versehen, wie auch die Hornwände von den entsprechenden Weichtheilen großentheils durch die Jauche ꝛc. nicht allein getrennt, sondern diese auch degenerirt. Der Saum der 3 Füße war feucht, aufgetrieben und mit dicken struppigen Haaren bedeckt.

Zum Stehen konnte man den Patienten nur mit großer Mühe veranlassen, und kam er dazu, so geschah es höchstens

Digitized by Google

10 Minuten lang, worauf dann gewaltsames Sichhinlegen erfolgte.

Nach genauer Untersuchung und Erwägung des Leidens stellte ich trotz der großen Ausdehnung desselben, gestützt auf die früher glücklich durchgeführten Kuren, eine ziemlich günstige Prognose mit dem Bemerken, daß wenigstens 4 Wochen lang ein zuverlässiger Mann sich mit weiter nichts befassen dürfe, als was ich für den Patienten verordnen würde; worauf mir der Besitzer erklärte, daß er gerne alles Nothwendige thun lassen wolle, wenn er nicht ähnlich wie von dem früher behandelnden Thierarzte nicht allein hingehalten, sondern Patient noch schlechter werden würde. Nach seinem Berichte waren von dem Collegen das Wegschneiden der üppigen Granulation, Brennen der kranken Theile und Bestreuen derselben mit scharfen Pulvern angewendet und auch innerlich längere Zeit hindurch Medicin gebraucht worden, wogegen er nach 4 Monate langer Behandlung keine Besserung gesehen und mir jetzt den Patienten anvertraut hätte.

Die von mir eingeleitete Behandlung bestand einfach darin, daß sämmtliche 4 Fußenden täglich 6 Mal mit einer starken Holzaschenlauge abgewaschen und dann die leidenden Stellen hinterher mit einer concentrirten Auflösung von Chlorkalk (½ U. Chlorkalk in 2 U. heißem Wasser aufgelöst) befeuchtet wurden. Zur Bereitung der Lauge lasse ich Asche von büchenem oder eichenem Holz nehmen.

Um durch einfachen mechanischen Druck gleichzeitig die üppige Granulation der leidenden Theile zurückzuhalten, ließ ich die Stute sammt dem Fohlen auf eine an dem Hause des Besitzers gelegene Wiese führen und Tag und Nacht dort bleiben.

Da der Decubitus des Patienten noch nicht in Brand und Eiterung übergegangen war und das Thier sich häufig legte, so wurden die durchgelegenen Stellen durch die

Digitized by Google

feuchte Kälte des Bodens von selbst geheilt. Das Fohlen ließ ich mit Fleiß nicht von der Mutter entfernen, sondern diese bei dem Grasen noch mit Haferfutter unterstützen, um zu sehen, ob die Milch einen nachtheiligen Einfluß auf das Junge ausüben würde; was aber nicht der Fall wurde, sondern letzteres gedieh zur Zeit und auch später in einem nur wünschenswerthen Grade.

Nachdem der Patient an seinem erwähnten Aufenthaltsorte 4 Wochen verweilt und obige Behandlung fortgeführt war, konnte derselbe zur Arbeit am Pfluge wieder verwendet werden und noch 14 Tage später waren sämmtliche granulirenden und sickernden Stellen der Hufe bleibend geheilt, so daß man nur noch an den zurückgebliebenen Deformitäten derselben das Vorhandengewesensein des Strahlkrebses erkennen konnte; worauf ich den Patienten mit der Weisung aus meiner Behandlung entließ, daß der Hufbeschlag von 6 zu 6 Wochen recht sorgfältig zu erneuern sei.

Ein halbes Jahr später sah ich Stute und Fohlen wieder und zeigten beide bei der genauesten Untersuchung die vollkommenste Gesundheit.

Der zweite Fall, welchen ich hier noch speciell anführen will, betrifft ein Königliches Kavalleriepferd, das am linken Hinterfuße 7 Monate lang von einem sehr erfahrenen Herrn Collegen mit aller Mühe vergebens behandelt worden war und Patient deshalb als lahm und incurabel verkauft werden sollte.

Die Zeit der Behandlung war im Sommer 1850 und da wir Militärärzte zur Zeit häufig unsern Aufenthaltsort wechseln mußten, so führte mich der Dienst in meinen früheren Garnisonsort Bonn zurück, wo mir sofort in Rede stehender Patient mit der Bemerkung zur Beurtheilung übergeben wurde, daß derselbe seit 7 Monaten lahm sei und sich seit langer Zeit gar nicht mehr den betreffenden Fuß angreifen lasse.

Digitized by Google

Das betreffende Pferd war ein hellbrauner, 5 Jahr alter, Wallach, von englischem Halbblut, recht hübscher Figur, und mittler Größe.

In Anbetracht des jugendlichen Alters und der edlen, schönen Figur des Patienten erklärte ich mich gegen den Verkauf des Pferdes und leitete die oben mehrerwähnte Behandlungsweise mit dem Erfolge ein, daß der obwaltende Strahlkrebs innerhalb 7 Wochen geheilt war. Die Heilung dauerte bei diesem Patienten dadurch etwas länger, daß derselbe durch die in der früheren Behandlungsweise verursachten Schmerzen nicht gut anzugreifen war und somit erst mehrere Tage dazu verwendet werden mußten, das Thier wieder zu besänftigen und demselben begreiflich zu machen, daß ihm keine Schmerzen mehr zugefügt würden; nachdem das Thier 14 Tage hindurch mit Mühe und Schonung behandelt war stellte es sich wieder so gutmüthig, daß ein einziger Mann den kranken Fuß aufnehmen und die nöthige Behandlung ausführen konnte.

Nach Verlauf von 7 Wochen, wie oben angegeben, konnte das Pferd bis heute noch mit ganz gesunden Füßen zu jedem Dienste verwendet werden. Eine besondere Deformität des betreffenden Hufes ist nach Heilung des Strahlkrebses nicht zurückgeblieben.

Da in dem Vereine der Rheinischen Thierärzte 1850 zu Brühl die Rede auf Strahlkrebs kam und zuletzt besprochener Patient in Erwähnung gebracht wurde, so sprach sich der Herr College, der früher denselben behandelt hatte, dahin aus, daß der Patient wirklich an Strahlkrebs leide, seiner Bösartigkeit wegen aber nicht zu behandeln gewesen sei.

Einige der damals zu Brühl anwesend gewesenen Herrn Collegen haben sich darauf in Bonn dies von mir an Strahlkrebs behandelte Pferd angesehen und von der Heilung desselben sich überzeugt.

Digitized by Google

Zum Schluß noch eine Bemerkung über dem Strahlkrebs des Pferdes ähnliche Fußgeschwüre beim Rindvieh.

Ein wahrscheinlich dem Strahlkrebs des Pferdes ähnliches, meiner Ansicht nach aber ganz gleiches Leiden, kömmt öfters an den Klauen des Rindviehs vor; hat bei diesem aber, soweit ich es beobachtet habe, gewöhnlich seinen Sitz nur in der Sohle, denn zwischen den Wänden und bis zum Saume herauf habe ich das Uebel bei erwähnter Thiergattung noch nicht gesehen.

Das Leiden zeigt sich bei sonst ganz gesunden und in dem Stalle stehenden Thieren und ist von derselben Beschaffenheit wie der Strahlkrebs bei Pferden; das betreffende Stück versagt so wenig das Futter, als sich irgend eine Veränderung der Milch bemerkbar macht; erst durch die Lahmheit des Thieres wird man auf das Vorhandensein des Uebels aufmerksam, wo dann schon blumenkohlähnliche Auswüchse in einer Oeffnung der Sohle der betreffenden Klaue des Fußes vorhanden sind, die eine stinkende Jauche absondern und sich nach und nach, wenn das Leiden durch eine passende Behandlung nicht gehoben wird, über die ganze Sohle der Klaue ausdehnt, wohin es aber bei frühzeitiger und zweckmäßiger Behandlung nicht kommt.

An beiden Klauen gleichzeitig vorkommend, habe ich das Uebel bis jetzt nicht beobachtet.

Bei der Behandlung dieses erwähnten Fußleidens beim Rindvieh muß man das Messer dahin zu Hülfe nehmen, daß das von der Fleischsohle durch die abgesonderte Jauche getrennte Horn der Sohle soweit weggeschnitten wird, als es zur Zeit der einzuleitenden Behandlung schon getrennt ist, damit die ganze kranke Fläche zur Applicirung der Heilmittel frei und zugänglich ist.

Digitized by Google

Für die wirkliche Heilung habe ich die beim Strahlkrebs der Pferde angegebene Behandlungsweise auch bei diesem Leiden des Rindviehs als zweckmäßig und untrüglich bewährt gefunden, so daß selten eine Zeit von 4 Wochen zur Hebung des Uebels nothwendig war.

VII. Behandlung des Strahlkrebses durch innere Mittel.

Von Eck, Königl. Kreisthierarzt in Oletzko.

Der Strahlkrebs ist bekanntlich ein Uebel, welches sehr oft den wirksamsten Mitteln, wenn nicht ganz und gar, so doch durch lange Zeit widersteht, und das sehr oft auch, wenn man glaubt es besiegt zu haben, wieder auf's Neue und eben so heftig wiederkehrt.

Dieses Uebel, meiner Ueberzeugung nach aus inneren Ursachen, aus Ablagerungen unreiner Säfte entstanden, kann auch in der Regel nur wieder durch innere Mittel vertrieben werden; denn nur durch äußere allein, läßt es sich vielleicht für einige Zeit unterdrücken, aber niemals gründlich beseitigen. Der sogenannte faule Strahl muß als ein anderes Leiden betrachtet, und kann auch auf leichtere Art geheilt werden. Es bleibt daher immer die Indication zur Umstimmung der ganzen Säftemasse durch innere Mittel, vermöge welcher wir dann leicht, oder doch wenigstens weit leichter eine gänzliche und gründliche Heilung zu Stande bringen. Der Ansicht, das Entstehen dieses Uebels nur äußeren Einflüssen, als: unreinen Ställen u. s. w. beizumessen, kann ich nicht beipflichten; denn wie unzählige Male müßte es dann vorkommen; auch kann bei genauer Betrachtung vor dem Ausbruche, welcher mitunter sehr heftig

Digitized by Google

beginnt, indem der Fleischstrahl sogleich von zerstörender Ulceration ganz ergriffen wird, ein allgemein leidender Zustand des Thieres erkannt werden. Wer dieses Uebel leicht nimmt und sagt: dasselbe sehr bald und ohne viele Mühe geheilt zu haben, — der hat es noch nicht, behaupte ich, in seinem ganzen schrecklichen Umfange gesehen.

Die Verlegenheit, da auch ich oft gesehen, daß man hier nicht immer mit Schneiden und Brennen oder mit ätzenden Mitteln siegt, hat mich seit Jahren zu denken und zu versuchen angetrieben, innere Mittel zu finden, vermöge welcher man leicht und sicher zum Ziele gelangt, und ich glaube, dieselben in dem Secale cornutum gefunden zu haben, wie mir dies viele Fälle beweisen.

Von dem Secale cornutum, mit etwas Altheepulver oder Mehl, als Vehikel, wird ganz einfach des Morgens, Mittags und Abends ein Theelöffel voll aufs Futter gegeben, weil man sich beim Eingeben von Pillen und Latwergen nicht immer auf die Leute verlassen kann, welche, wenn es ihnen lästig wird, das einzugebende Medicament wegwerfen, und man daher nie ein sicheres und günstiges Resultat erzielen kann. Obgleich ich bei längerem Gebrauche dieses Mittels und besonders bei dieser Gabe noch keine von den nachtheiligen Folgen, welche in Hertwig's Arzneimittellhre von großen Gaben angegeben, beobachtet, so habe ich doch dasselbe, wie es ja bei längerer Anwendung eines jeden Mittels geschieht, nach einigen Tagen Gebrauch, einen Tag aussetzen lassen, und zwar nicht aus Furcht vor nachtheiligen Wirkungen, sondern um letztere wieder desto mehr zu kräftigen.

Bei tragenden Stuten ist es wohl nothwendig, dieses Mittel weniger und mit mehr Vorsicht anzuwenden, um Abortus zu verhüten.

Eine Aloepille beim Beginn, als auch öftere Wiederholung während der ganzen Behandlungszeit, ist sehr vortheilhaft.

Digitized by Google

Sind die Thiere so ruhig, daß mit leichter Mühe die Füße aufgehoben und unterstützt werden können, so kommt man der Heilung damit noch zu Hülfe, daß täglich einige- oder doch wenigstens einmal, oder ist das nicht thunlich, doch so oft als möglich, die Jauche auf der wuchernden Masse abgetrocknet und mit einer Mischung von Creosot 3j und Spirit. vini rectificat. 3ß mit einem Pinsel überall bestrichen wird. Zum Trockenhalten wird dann die Sohle mit einem dicken Wergpolster bedeckt und verbunden. Weniger rathsam ist hierbei die Mischung des Creosot mit Fett, weil durch alle fettigen Substanzen die Wucherung nur begünstigt wird.

Ueberhaupt will ich hier dem Creosot noch das Wort reden, und stimme mit Herrn Schmelz (Magazin von 1850, Heft IV., Seite 485) ganz überein, daß selbiges Medicament, wie ich seit Jahren oft gesehen, bei Wunden mit schlechter Eiterung oder bei zu üppiger Granulation, mit dem größten Vortheil benutzt werden kann. Immer aber habe ich, wie schon gesagt, die Mischung mit rectificirtem Weingeist wirksamer gefunden, als mit Fett.

Wenn auch durch diese etwas complicirtere Behandlungsart die specifische Wirkung des Secale cornutum geschwächt oder verdächtigt wird, so bleibt dessen Wirkung doch immer entschieden sicher; und läßt sich durch Hülfsmittel die ohnedem schon etwas langwierige Kur beschleunigen, so bleibt dies immer angenehm für den Arzt und ist um so erfreulicher für den Eigenthümer.

Sind die Thiere durch viele Manipulationen widerspenstig gemacht oder sind sie es von Natur schon, so muß man sich die Mühe nicht verdrießen lassen, sie von Zeit zu Zeit zu werfen, denn das Reinigen der Oberfläche von der dort befindlichen scharfen Jauche, das Entfernen der schon abgestoßenen Theile, das Aufstreichen des Creosot und auch das

Digitized by Google

je öfter je besser trockene Verbinden, ist zur schnellen Heilung mit sehr wesentlich.

Mit der Veröffentlichung dieses meines Verfahrens bei der Behandlung des Strahlkrebses, glaube ich meinen Herrn Collegen vielleicht einen Dienst erzeugt, den Thierarzt aber über den Laien erhoben zu haben; da wir ja in der Regel, besonders derartige äußere Krankheitszustände, welche nicht sogleich unbedingt zum Tode führen, erst in einem solchen Grade zur Behandlung erhalten, wenn sich der Besitzer trotz seiner Bücher nicht mehr zu rathen weiß.

VIII. Eine Verwundung des Fesselbeinstreckers (M. extensor digitorum brevior) und deren Folgen.

Von Carl Hollmann zu Eckerde am Deister im Königreich Hannover.

Am 6. October 1851 bekam ich ein Pferd des Vollmeier V. zu St. in Behandlung, an welchem der Eigenthümer 8 Tage vorher eine Verletzung am Vorarm in der Nähe des Ellenbogengelenks bemerkt hatte. Die Ursache dieser Verletzung war trotz der besten Nachforschungen unbekannt geblieben.

Das q. Thier, ein 15jähriger wohlgenährter Wallach, starken Schlages, war dieser Verletzung wegen bereits ärztlich behandelt worden. Es zeigte sich bei der Bewegung eine starke Lahmheit im rechten Vorderschenkel, und da zufällig auf der Diele während der Untersuchung gedroschen wurde, so verursachte die hierdurch entstandene Dröhnung dem Thiere einen solchen Schmerz, daß es das lahme Bein während der Dauer der Dröhnung in die Luft hielt.

Digitized by Google

Die Wunde, welche sich an der äußeren Seite des Vorarms, mehr nach dem hintern Rande zu, ungefähr 1½" unterhalb des Ellenbogengelenks befand, war nach Außen kaum so groß, daß man einen Federkiel hineinbringen konnte; sie war mit einem gelben Coagulum, wahrscheinlich eine Absonderung der mitentzündeten Aponeurosen, verklebt, wovon auch etwas am Beine hinabgeflossen war. Die Ränder der Wunde waren aufgeworfen und hatten ein blaßrothes Ansehen; im Umkreise der Wunde war das Bein ziemlich stark angeschwollen. Bei der Untersuchung der Wunde mit der Sonde zeigte sie eine Tiefe von 4", ging nahe am obern Ende durch den Strecker des Fesselbeins bis auf den Knochen, welchen ich in einem größeren Umfange entblößt fühlte.

Ich schritt sofort zur Erweiterung der Wunde, spaltete die Haut und die unter derselben liegenden Aponeurosen, nebst dem Strecker des Fesselbeins, so daß ich bequem mit dem Finger die Untersuchung beendigen konnte. Bei dem Eingehen mit dem Finger floß eine kleine Quantität einer gelbröthlichen, wässerigen, eigenthümlich riechenden Flüssigkeit aus. Ich konnte jetzt mit dem Finger wahrnehmen, daß der Strecker des Fesselbeins in einer Länge von 2", nach aufwärts bis zu seinem Ursprunge, vom Knochen getrennt war; das Periosteum war etwas aufgetrieben und glatt, und konnte ich keine Stelle wahrnehmen, wo dasselbe zerstört war. Der Gefäßausschnitt zwischen Radius und Ulna war entblößt und konnte ich die Sonde bequem hindurchschieben.

Nachdem ich die Wunde entsprechend erweitert hatte, ließ ich dieselbe mit in Ol. Oliv. et Tinct. Aloes getränkten kleinen Wergbauschen verbinden; bevor jedoch ein Verband über diese Plumaseaux gelegt wurde, ließ ich im Umkreise der Wunde scharf einreiben.

Den 10. October. Die scharfe Einreibung hatte, außer nach unten, wo wegen des Ausflusses aus der Wunde,

Digitized by Google

keine Wirkung erfolgt war, gut gewirkt. Die Wunde zeigte ein frischeres Ansehen; der Ausfluß hatte sich bedeutend vermindert und an den Wergbauschen war nur wenig Eiter mit etwas gelbem Coagulum enthalten. Am Rande der Trennung zwischen dem Muskel und dem Knochen hatte sich Granulation zu bilden angefangen.

Die Pulsation und das übrige Befinden des Thiers standen mit der Größe der Verletzung im Einklange, und wurde deshalb mit obiger Behandlung fortgefahren.

Den 12. October. Die Heilung der Wunde war von innen heraus fortgeschritten; der Ausfluß hatte sich jedoch etwas vermehrt.

Der Puls war matt; die Conjunctiva schmierig röthlich; der Schlauch ödematös angeschwollen.

Ich ließ mit der äußerlichen Behandlung fortfahren, und verordnete innerlich eine Latwerge aus Tartar. stibiat. et Nitr. depurat. in kleinen Dosen.

Den 16. October. Die Wunde heilt; der Ausfluß gelber coagulirter Massen ist verstärkt. Das Allgemeinbefinden wie am 12. October.

Im Umkreise der Wunde wird wieder scharf eingerieben; im Uebrigen wird die äußerliche und innerliche Behandlung fortgesetzt.

Den 18. October. Die Wunde heilt von innen zu, der Knochen ist nur noch von der Größe eines Grote entblößt; in der Mitte dieser Stelle ist die Bildung einer Osteophyte zu bemerken. Der Ausfluß aus der Wunde war gering; Geschwulst und Schmerz bedeutend vermindert; das Thier gebrauchte das lahme Bein bei der Bewegung ziemlich gut. Das Allgemeinbefinden hatte sich gut gebessert.

Die Hautwunde wurde etwas erweitert; im Uebrigen die Wunde wie früher verbunden; die innerliche Behandlung sistirt.

Digitized by Google

Den 26. October. Das Bein war heute wieder stark angeschwollen; in der Nähe der Wunde sehr schmerzhaft und gespannt, näher nach dem Knie zu war es weniger schmerzhaft und ödematös. Das Thier schonte das lahme Bein ganz und wollte beim Herumtreten in der Streu keine Last auf dasselbe bringen. Bei dem Biegen des Schenkels äußerte das Thier einen ganz bedeutenden Schmerz. Bei der Untersuchung der Wunde zeigte dieselbe eine starke Aufwulstung des hintern Wundrandes, und ragte dieser circa 1" über den vorderen Wundrand hervor, war von schmutzig rother Farbe, während die übrige Wunde eine gesunde Röthe bemerken ließ. In der Tiefe war die Wunde verheilt und der früher entblößte Knochen war nicht mehr zu fühlen. Auf angebrachten Druck auf den hintern Wundrand äußerte das Thier einen heftigen Schmerz, und bei fortgesetzter Manipulation entdeckte ich in dem aufgetriebenen Wundrande eine kleine Oeffnung, welche bei verstärktem Drucke eine gelbröthliche Flüssigkeit ausfickern ließ. Ich führte die Sonde ein und fand, daß sich zwischen dem äußern Beuger des Knies (**M. flexor carpi ulnaris externus**) und der Ulna unterhalb der ersten Verletzung eine neue Höhlung gebildet hatte. Nachdem ich die kleine Oeffnung etwas erweitert hatte, fand sich, daß die Höhlung nach abwärts und hinten sich unter dem äußern Kniebeuger ausgebreitet hatte. Ich führte deshalb den Finger unter dem äußern Kniebeuger durch und machte an dessen hinterm Rande eine entsprechende Gegenöffnung, um etwaigen weiteren Versenkungen vorzubeugen. Der Knochen war hier in einem Umfange von 3" entblößt, und ich ließ sofort die Wunde wie die erste verbinden, um die Luft vom Knochen abzuhalten und eine rasche Granulation zu befördern. Außerdem ließ ich im Umkreise der Wunde, besonders auf dem Ellenbogengelenke, scharf einreiben und innerlich ein Electuarium aus **Terebinth. comm. et Bacc. Junip.** in mittelmäßigen Dosen verabreichen.

Digitized by Google

Den 28. October und die folgenden Tage fingen die Wunden gut zu heilen an; der Schmerz war jedoch so bedeutend, daß das Thier den lahmen Schenkel nicht ansetzte. Die Geschwulst war nach dem Knie zu größer, gespannt und sehr schmerzhaft geworden; der Appetit, so wie das sonstige Befinden des Thiers waren ziemlich. Die Behandlung der Wunden wie früher. Die Geschwulst ließ ich mit einer Abkochung von Herba Belladonnae bähen und waschen.

Den 4. November zeigte sich eine schwappende Geschwulst am untern Ende und vorderen Rande der Hornwarze; ich öffnete diese Geschwulst zwischen dem Schienbeinbeuger (M. flexor carpi radialis) und dem inneren Kniebeuger (M. flexor carpi ulnaris internus), worauf sich eine bedeutende Quantität einer übelriechenden gelblichrothen Flüssigkeit, mit vielen weißgrauen, Käse ähnlichen Körnchen gemischt, entleerte; außerdem flossen viele wohl 1" lange federkieldicke Stränge von schmutzig weißgrauer Farbe, und mit vielen schwarzen Pünktchen von der Größe einer Linse eingesprengt, aus der Wunde, welche bei genauerer Untersuchung als abgestoßenes Zellgewebe zu erkennen waren; andere ähnliche Stränge hingen aus der Wunde und konnten sehr leicht herausgezogen werden.

Bei näherer Untersuchung mit dem Finger zeigte sich, daß das untere Ende des Schienbeinbeugers ganz frei in der Wunde lag, und daß nach aufwärts die muskulösen Theile des Hufbeinbeugers (M. flexor digiti profundus) von dem Radius getrennt und somit die ganze hintere Fläche des letzteren frei lag. Die Lostrennungen erstreckten sich mehr nach der äußeren Seite hinüber, und gingen hier zwischen dem äußeren Beuger des Knies und dem, unter diesem liegenden, Kronbeinbeuger (M. flexor digiti sublimis) und Hufbeinbeuger einerseits, und zwischen dem Radius andererseits nach aufwärts: ohne daß die genaueste Untersuchung eine Communication mit den beiden ersten Hohlle-

Digitized by Google

gungen erkennen ließ. Nach abwärts war der Kniebogen geöffnet.

Ich machte nun an der äußeren Seite zwischen dem Strecker des Fesselbeins und dem äußeren Kniebeuger, circa 2″ über dem os pisiforme, einen 2″ langen Einschnitt, um einen gehörigen Abfluß zu bewirken und die Hohllegung den Medicamenten zugänglich zu machen. Nach Entfernung des zwischen den Muskeln hängenden abgestorbenen Zellgewebes führte ich in diese Wunde eine Sonde durch den Kniebogen bis unterhalb des Knies, von wo sich das Verstärkungsband des Hufbeinbeugers, wo es am oberen Ende des Schienbeines entspringt, mit dieser Sehne verbindet, machte hier einen 1″ langen Einschnitt an der innern Seite, und zog dann ein 1‴ breites Bändchen noch abwärts durch den Kniebogen, um auf diese Weise etwaigen Versenkungen im Kniebogen vorzubeugen.

Hierauf ließ ich die Wunden sorgfältig verbinden und verordnete innerlich eine Latwerge aus Tart. stibiat., Hydrarg. chlorat., Rad. Gentian. et Bacc. Junip. in kleinen Dosen. Mit dem Bähen und Waschen des Beins wurde fortgefahren.

Den 6. November war das Bein etwas dünner geworden; die oberen Wunden zeigten ein frisches Aufsehen; dagegen waren die beiden Wunden nahe über dem Knie von mehr schmutzig grauer Farbe und hatte sich auf dem Radius noch keine Granulation zu bilden angefangen. Das Thier zeigte etwas weniger Schmerz als am 4. ejusdem; der Appetit war gering; im Leibe hörte man ein häufiges Kollern; die Faeces waren weich. Der Puls war matt à Minute 57. Die Conjunctiva zeigte eine gelblich-weiße schmutzige Farbe. In der Trachea hörte man ein starkes Rodeln, und floß, als das Thier den Kopf etwas hängen ließ, eine geruchlose, weißkörnige eiterähnliche Flüssigkeit aus der Nase. Die Auskultation ließ ein dumpfes Rodeln in

Digitized by Google

der linken Lunge bemerken. Uebrigens war die Respiration nur um wenige Athemzüge vermehrt und Husten bisher nicht bemerkt worden.

Mit der innerlichen und äußerlichen Behandlung wurde fortgefahren; in die Nase ließ ich dem Thiere einige Male Theerdämpfe streichen.

Den 8. November waren der Puls und die Farbe der Schleimhäute wenig verändert. Appetit zeigte das Thier ganz wenig. Die Faeces waren breiartig. Der Ausfluß aus der Nase war grauröthlich, sehr übelriechend. Die Auskultation ließ eine geöffnete Vomica in der linken Lunge, nahe hinter dem Ellenbogengelenke, in einem Umfange von $\frac{1}{2}$ □′ wahrnehmen; in den übrigen Theilen der Lunge war ein dumpfes sägenartiges Geräusch zu bemerken.

Die ersten Wunden heilten ziemlich; die Wunden über dem Knie ließen dagegen eine röthliche sehr übelriechende Jauche ausfließen, welche die neusilberne Sonde bräunlich färbte. Die dem Auge zugänglichen Theile in diesen Wunden waren schwarzgrün von Farbe und gefühllos.

Ich glaubte einen baldigen Tod prognosticiren zu können und reichte, um ein sanfteres Entschlafen zu bewirken, Morphii acetici 3β; ließ im Uebrigen hominum causa mit der äußerlichen Behandlung fortfahren.

Den 9. November lebte das Thier noch; es hatte also 3β Morphin nicht hingereicht, um den Tod des Thieres zu bewirken. Ich ließ jetzt innerlich Plumbum aceticum verabreichen und die Wunden mit verstärktem Spiritus camphor. verbinden.

Den 10. November hatte sich der Ausfluß aus der Nase etwas verringert; die Auskultation ließ ein schwächeres Rodeln auf der linken Seite hinter dem Ellenbogengelenke wahrnehmen; in den übrigen Theilen der Lunge war das vesiculäre Geräusch fast gar nicht hörbar. Der Puls war

Digitized by Google

ganz matt, 55 à Minute; der Herzschlag pochend. Der Appetit ganz verschwunden, die Faeces breiartig.

Der Ausfluß aus den Wunden über dem Knie war wie am 8. ejusdem, nur noch etwas weniger stark; die schwarzgrüne Schicht, welche die verwundeten Theile bedeckte, ließ sich sehr leicht entfernen, und da, wo dieselbe entfernt war, zeigte die Wunde ein schmutzig-rothes Ansehn. Von der hintern Fläche des Radius hatte sich das Periosteum an einer Stelle nahe über dem Knie bereits abgestoßen.

Mit der innerlichen und äußerlichen Behandlung wurde wie gestern fortgefahren, bis der Tod die Fortsetzung unnöthig machte.

Section.

In der nächsten Nacht war das Thier krepirt und hatte ich Gelegenheit, am Morgen des 11. November der Section beizuwohnen.

Das Thier lag auf der linken Seite und schien ohne Anstrengung verendet zu sein. Der Rigor cadaveris war bereits eingetreten.

Nach Entfernung der Haut von dem lahmen Schenkel erschienen die den Vorarm umkleidenden Aponeurosen mattweiß und aufgedunsen; nach Zurückschlagung derselben ließ sich die ursprüngliche Verletzung im Strecker des Fesselbeins circa 6‴ unterhalb der Anheftung des äußern Seitenbandes an dem Kegel vollständig übersehen. Die Wunde war äußerlich gut geschlossen; die Narbensubstanz mattweiß, callös. Die Hohllegung, welche sich im Verlaufe der Krankheit unter dem äußeren Kniebeuger gebildet hatte, war bis auf eine Tiefe von 4‴ geschlossen, und zeigte sich auch hier die mattweiße Narbensubstanz callös. Ich schlug den äußeren Kniebeuger zurück, um eine Communication der drei verschiedenen Hohllegungen zu constatiren; zwischen den beiden ersten ließ sich eine Verbindung nachweisen, eine Commu-

Digitized by Google

nication der letzten mit den beiden ersten war dagegen nicht zu entdecken und endete die zuletzt entstandene Hohllegung circa 2″ unterhalb der beiden ersten stumpf. Ich durchschnitt jetzt die Muskelkörper des Kronenbein- und Hufbeinbeugers und die sich mit diesen verbindenden Sehnen, so wie den innern Kniebeuger und den Schienbeinbeuger in der Mitte des Radius, schlug diese Muskelpartie zurück und es zeigten nun diese Theile, so weit sie die letzte Hohllegung mit bildeten, eine schwarzgrüne Farbe, und waren mit einer geringen Menge einer röthlichen sehr übelriechenden Jauche, Sanies gangraenosa, bedeckt. An der hintern Fläche, circa 2″ vom untern Ende des Radius, war das Periosteum in einer Länge von 2″ und einer Breite von 1″ gänzlich zerstört; der Knochen an dieser Stelle dunkel geröthet und porös. Das Periosteum war an dem übrigen Theile des Kegels, so weit er die Hohllegung mit bildete, dunkelroth, stellenweise auch schwarzgrün, verdickt und aufgelockert. Nach abwärts waren die, den Kniebogen bildenden sehnigen Gebilde, so wie die, durch denselben tretenden Sehnen, bis in die Mitte der Röhre oberflächlich geröthet; das Knie war noch frei von Inflammation. Nach aufwärts zeigten sich die Schienbeinarterie und Schienbeinvene vom Knie bis nahe ans Ellenbogengelenk um das Doppelte verdickt, schwarz von Farbe, mürbe und mit einer schwarzen dickflüssigen Masse, dissolutem Blute, angefüllt. Bei genauer Untersuchung fand sich am obern Ende der Caverne an der innern Seite des Kegels ein nach aufwärts verlaufender, circa 2″ langer Kanal, welcher bis zum Gefäßausschnitt zu verfolgen und mit einer röthlichen, krümlichen, übelriechenden Jauche gefüllt war. Der Gefäßausschnitt wurde jetzt an der innern Seite frei gelegt, und zeigten sich um denselben mehrere Osteophyten von der Größe einer Linse bis zur Größe einer Erbse, wodurch derselbe so verengert war, daß er kaum noch ½ der Größe des Gefäß-

Digitized by Google

ausschnittes an dem gesunden Schenkel hatte. Ich wandte mich nun zur äußern Seite, um den Gefäßausschnitt auch hier frei zu legen. Bei schichtweiser Abtragung der callösen Narbensubstanz von der ursprünglichen Verletzung entdeckte ich im obern Winkel derselben, in einer Tiefe von circa 4″, einen kleinen Kanal, welcher eine röthliche krümliche Jauche ausfließen und sich bis auf den Knochen verfolgen ließ. Nach Freilegung des Gefäßausschnittes zeigten sich auch auf dieser Seite neben demselben viele Osteophyten und setzte sich von hier aus nach aufwärts am vordern Rande des Seitenbandes ein circa 3″ großer Kanal bis zum Ellenbogengelenke fort. Das ganze obere Ende des Radius war mit vielen Osteophyten bedeckt; sie zeigten eine schmutzigrothe Farbe und waren von spongiöser Textur. Nach Abtragung derselben erschien der Kegel geröthet und sehr porös, und die dunkeleren, hyperämischen Begrenzungen der Osteophyten gaben dem Kegel jetzt ein marmorirtes Ansehn. Bei näherer Untersuchung des Ellenbogengelenks bemerkte man da, wo der Kanal in das Gelenk mündete, eine circa 6″ große Abtrennung des Kapselbandes vom Kegel, so wie eine theilweise Zerstörung des Kapselbandes am innern Gelenkknorren des Armbeins. Nach Zurückschlagung des Kapselbandes floß eine bedeutende Quantität einer röthlichen, krümlichen, übelriechenden Jauche aus dem Gelenke. Der Gelenkknorpel an dem Gelenkende des Kegels war theilweise zerstört; der Knochen auf diesen Stellen geröthet und porös. Der noch übrige Gelenkknorpel war stark geröthet und aufgedunsen. Der Gelenkknorpel an dem Gelenkende des Armbeins war meistens zerstört, und man bemerkte nur noch einige kleine inselähnliche Stellen mit stark gerötheten, aufgedunsenen Knorpel. Der von Knorpel entblößte, stark gerötheten Knochen war sehr porös und ließ sich leicht schneiden; an einzelnen Stellen hatten sich auf dieser von Knorpel entblößten Gelenkfläche Osteophyten gebildet, besonders

Digitized by Google

auf dem innern Knorren, an welchem sich dieselben bis 1″ über das Gelenk nach aufwärts erstreckten.

Die Obduction, welche nunmehr vorgenommen wurde, ließ Folgendes wahrnehmen:

Der ziemlich mit Futter gefüllte Magen zeigte an der großen Curvatur, in der Mitte der rechten Schleimhauthälfte, eine 4″ große entzündete Stelle.

Der Darmkanal war, mit Ausnahme der Spitze vom Coecum, welche entzündet war, normal; es zeigten sich hin und wieder nur einzelne Ecchymosen.

Die Leber war lehmfarbig und sehr mürbe; beim Durchschneiden derselben floß schwarzes schaumiges Blut aus.

Die Milz war circa einmal größer als im Normalzustande; sie zeigte an der Außenfläche viele schwarze Flecken von der Größe einer Linse, war sonst stark dunkelroth und ich konnte beim Durchschneiden derselben das Parenchym leicht aus den Zellen herausdrücken.

Bei der Oeffnung des Thorax strömten etwa 6 Quart einer röthlichen Flüssigkeit aus demselben.

Die Lunge füllte den Thorax fast ganz aus und wog 29 Pfund hannoverschen Gewichts. Der vordere Theil und der äußere Rand des linken Lungenflügels waren hepatisirt; in der Mitte dieses Flügels fanden sich zwei, durch eine 1″ breite Schicht verdichteten Lungengewebes, von einander getrennte Cavernen, jede circa 4□″ groß, welche eine röthlichgraue übelriechende Jauche enthielten. Der innere Rand und hintere Theil dieses Lungenflügels war stark aufgetrieben, dunkelroth, splenisirt, und ließ beim Durchschneiden ein schwarzes schaumiges Blut ausfließen. Der vordere Theil des rechten Lungenflügels war ebenfalls hepatisirt; der übrige Theil dunkelroth, größer und fester als im Normalzustande. In dem splenisirten Theile dieses Lungenflügels fanden sich 3 Eiterknoten von der Größe einer Haselnuß, welche durch eine geringe Verdichtung des Lungengewebes begrenzt waren,

Digitized by Google

und einen zähen weißgrauen Eiter enthielten. Beim Durchschneiden dieses Lungenflügels floß ebenfalls schwarzes schaumiges Blut aus. Der mittlere Lungenlappen war ganz hepatisirt, und in der Mitte befand sich eine etwa 2″ große Caverne, welche mit röthlich-grauer übelriechender Jauche gefüllt war.

Das Herz war lehmfarbig und mürbe. Die rechte Herzkammer nebst Vorkammer erschienen nach Entfernung des Coagulums dunkel geröthet. In der linken Vorkammer und Herzkammer zeigten sich mehrere schwarze Flecke.

Epicritische Bemerkungen.

Es möge mir jetzt vergönnt sein, einen kurzen Rückblick auf diese, in ihren Folgen so verderbliche Verletzung zu werfen, und den Ursachen, sowohl der ursprünglichen Verletzung, als auch den in der Folge bemerkbaren Zufällen, nachzuforschen.

Die Wunde war ohne Zweifel in Folge eines Stichs entstanden, und ist es wahrscheinlich, daß sie durch Unvorsichtigkeit bei dem Zurechtwerfen der Streu mit einer Mistgabel zugefügt war. Obschon der Knecht dies beharrlich leugnete, so ist dies deshalb wohl anzunehmen, weil dem Eigenthümer die Verletzung und Lahmheit nicht angezeigt war, und daß derselbe bei der Entdeckung der Lahmheit kein geronnenes Blut in der Nähe der Wunde fand, und auf eine Nachfrage der Knecht nichts der Art bemerkt haben wollte.

Es ist anzunehmen, daß sich nach veränderter Stellung des Beins in Folge der Lahmheit die Haut und die Aponeurosen über der Verletzung in dem theils sehnigen Muskel so weit verschoben haben, daß der freie Abfluß der sich ergossenen Flüssigkeiten gehindert wurde; aber nicht so weit, daß die Einwirkung der Luft gänzlich abgehalten und somit eine

Digitized by Google

Rückbildung, resp. Zersetzung, der Exsudationen verhindert werden konnte.

Eine frühzeitige Erweiterung der Wunde würde möglicherweise die Entblößung des Knochens in dem Umfange, wie ich sie bei der ersten Untersuchung fand, verhindert haben; indem wohl anzunehmen ist, daß diese Entblößung durch die Einwirkung der fehlerhaft veränderten Exsudationen veranlaßt ist; denn die ursprüngliche Verletzung scheint nicht bis auf den Knochen eingewirkt zu haben, weil sonst die Untersuchung, und späterhin die Section, eine Verletzung des Periosteums nachgewiesen haben müßte. Wir dürfen aber nicht unberücksichtigt lassen, daß die Diathesis dieses Thiers sehr viel zum übeln Ausgange der Krankheit beigetragen hat; denn eine gesunde Constitution würde die Rückbildung der Exsudationen in gutartigen Eiter gestattet, dagegen eine Auflösung, resp. chemische Zersetzung, als welche ich nämlich jene gelbröthliche, eigenthümlich riechende Flüssigkeit ansehe, verhindert haben.

Die Hohllegung zwischen dem äußern Kniebeuger und dem Knochen dient als Beweis für die Zerstörungsfähigkeit der Exsudationen; denn trotzdem ich die Wunde so erweiterte, daß ein freier Abfluß stattfinden konnte, hatte sich dennoch eine Versenkung am Knochen nach abwärts gebildet. Es ist einleuchtend, daß auf diese Weise die Periostitis und Ostitis unterhalten und verstärkt wurden, und kann es uns gar nicht wundern, wenn in Folge dieses sich die Inflammation auf das ganze obere Ende des Radius ausbreitete und somit eine Arthrophlogosis des Ellenbogengelenks veranlaßte. Der übelen Diathesis dieses Thieres ist es aber zuzuschreiben, daß die Gelenkentzündung in Exulceratio articuli überging, und traten nach der Ausbildung dieser letztern erst die Erscheinungen auf, deren Zusammenhang und großartige Rückwirkung erst nach dem Tode vollständig klar wurden.

Digitized by Google

Die Jauche aus dem Ellenbogengelenke hatte sich an der äußern Seite des Radius nach abwärts einen Weg gebahnt, bis sie auf das callöse Narbengewebe der ursprünglichen Verletzung gelangt war. Das Narbengewebe scheint einen bedeutenden Widerstand geleistet zu haben, und deshalb nimmt die Jauche ihren Weg durch den Gefäßausschnitt nach der innern Seite und veranlaßt dort durch ihre Versenkung bedeutende Zerstörungen. Der Gefäßausschnitt verengert sich aber durch Osteophyten immer mehr und mehr, so daß bald nicht mehr alle Jauche durch denselben abfließen kann; sie sucht sich jetzt einen neuen Gang am obern Ende des Narbengewebes nach auswärts zu bahnen, aber noch ehe derselbe zu Tage gekommen, macht der Tod der Scene ein Ende.

Werfen wir nun noch einen Blick auf die bedeutenden krankhaften Veränderungen in der Lunge, so drängt sich uns die Frage auf: Sind diese Veränderungen Ursache oder Folge des übeln Ausganges der Verletzung?

Verfolgt man aufmerksam den ganzen Verlauf der Krankheit bis zu dem Tage, an welchem sich ein Lungenleiden erkennen ließ, so fällt es auf, daß dies kurze Zeit, etwa 4—5 Tage nach Ausbildung der Exulceratio articuli, zu bemerken war, während früher von einem Lungenleiden auch nicht eine Spur zu erkennen war. Nimmt man hinzu, daß die 3 Eiterknoten in der rechten Lunge nur mit einer geringen Verdichtung des Lungengewebes umgeben und mit zähem Eiter gefüllt waren, und daß das Thier seit 9 Jahren im Besitze des Eigenthümers gewesen ist, ohne daß dasselbe nach glaubhafter Versicherung jemals krank gewesen sein soll, so darf man wohl annehmen: daß das Lungenleiden in Folge von Resorptionen von Jauche entstanden ist. Es ist diese Annahme sicher nicht zu weit hergeholt, wenn man sich erinnert, daß die Schienbeinarterie und Schienbeinvene brandig waren; um wie viel früher

Digitized by Google

müssen die kleineren Gefäße zerstört sein, und ihre Oeffnungen der Jauche dargeboten haben.

Ueber die krankhafte Beschaffenheit der übrigen Organe spreche ich mich weiter nicht aus, weil sie sich sehr leicht als Folge des Lungenleidens erklären lassen.

IX. Ein wirksames und wohlfeiles äußerliches Mittel bei frischem und bei veraltetem Rheumatismus.

Von Eck, Kreisthierarzt in Oletzko.

Obgleich viele meiner Herren Collegen meinen werden, daß hier innere Mittel an ihrem Orte wären, habe ich mich doch mehr an äußere gehalten. Die veralteten Rheumatismen sind, wie bewußt, oft solche Uebel, welche uns viel zu schaffen machen; ich habe aber fast stets von nachfolgender Tinktur, die ich mir selbst anfertige und stets vorräthig halte, auffallend günstige Resultate gesehen.

Grüne (unreife, aber gut ausgewachsene) Wachholderbeeren ℔ j zerquetscht, — junge grüne Fichtenzapfen ℔ j (von Pinus sylvestris, nicht mit denen der Tannen zu verwechseln) klein geschnitten, — geschabte weiße Seife ¼ ℔ in einer Flasche mit 4 Quart Kornbranntwein (alle diese Größen sind nach kaufmännischem Gewicht zu nehmen) durch 10 bis 14 Tage in der Sonne oder in anderer gelinder Wärme und unter öfterem Umschütteln digerirt und dann filtrirt. Mit dieser Tinctur werden des Tages die leidenden Gliedmaßen täglich ein- bis zweimal tüchtig gewaschen. Durch etwas Erwärmen des einzureibenden Theiles dieser Tinctur kann man die Wirkung sehr kräftigen. Sehr gut ist es auch, wenn nach dem Waschen die Füße entweder

Digitized by Google

mit warmen Tüchern oder mit weichem Stroh umwickelt werden. Ein Fontanell ist gleich beim Beginn der Kur zu legen, auch sind die Hufeisen abzunehmen und die Thiere auf Streu stehen zu lassen.

Wer da glaubt, auch bei veraltetem Rheumatismus durch innere Mittel zu Hülfe kommen zu müssen, kann hier ohne große Kosten zu verursachen ½ Quart warm gemachtes Bier mit einer halben Muskatnuß (fein zerrieben) dem Pferde kurz vor oder gleich nach dem Einreiben eingeben.

X. Neueste Literatur.

Bergmann, C. u. R. Leuckart, anatomisch-physiologische Uebersicht des Thierreiches. Vergl. Anatomie und Physiologie. 1. Lief. Lex.-8. Stuttgart. Müller's Verlag. 1 Thlr. 15 Sgr.

Blaine. Encyclopaedia of Rural Sports. (Contained: The Hunting, Racing, and all relative to Horse and Horsemanship), revised by Harry Hieover. 8. with 600 Woodcuts. Lond. Longmann. 50 S.

Bleiweiß, J. Dr. (Professor). Praktisches Heilverfahren bei den gewöhnlichsten innern Krankheiten des Pferdes, nach den Grundlagen der prakt. Thierarzneischule in Wien. 4. Aufl. gr. 8. Wien, 1851. 2 Fl. 3 Kr.

Bouley. H. Traité de l'organisation du pied du cheval. Première partie: Anatomie et Physiologie. I Vol. 8. avec un atlas de 34 planches lithograph. dessinées d'après nature par E. Pochet. Paris 1851. Prix fig. noir 14 Fr. fig. color. 23 Fr.

Brauell, F. De acidi osmici in homines et animalia effectu commentatio physiolog. (Casani). Dorpat, Glaeser. 20 Sgr.

Digitized by Google

Bruckmüller, Dr. A. Grundzüge der allgemeinen und speziellen Botanik für Thierärzte. 8. Wien, 1851, bei Braumüller. 16 Sgr.

Cecil. The Stud Farm; or, Hints on Breding Horses for the Turf, the Chasse, and the Road. 8. London. Longmann. 5 S.

Central-Zeitung für d. gesammte Veterinairmedizin und ihre Hülfswissenschaften. Von J. M. Kreutzer. Jahrgang 1851. Hoch 4. Erlangen, Palm und Enke. pro 26 Nrn. 1 Thlr. 22 Sgr.

Dictionnaire nouveau lexicographique et descriptif des sciences medicales. 1. livr. Paris. 5½ Fr. L'ouvrage sera publié en 3 livraisons.

Dieterichs, J. F. E. Handbuch der Veterinair-Akiurgie. 2. Aufl. gr. 8. Berlin. Hayn. 2 Thlr. 15 Sgr.

Dittweiler, W. (Lehrer an d. Großherzogl. Badischen Thierarzneischule in Carlsruhe). Anleitung zur thierärztl. Krankenuntersuchung und Behandlung. Ein Leitfaden bei dem Unterricht in der Klinik und allgemeinen Therapie. Carlsruhe. kl. 8. 1850.

Du Bois Reymond, E. Ueber thierische Bewegung. gr. 8. geh. Berlin, Reimer. 6 Sgr.

Ephrem Houel. Tableau synoptique des moyens de connaitre l'age des chevaux par l'inspection des dents. 2 Fr.

Flemming, G. J. G. F. Ueber den chemisch-physiologischen Prozeß der Ernährung der Pflanzen und Thiere. 8. Schwerin. Kürschner. n. 5 Sgr.

Frei, J. (gerichtlicher Veterinärarzt in Zürich). Etymologisches Wörterbuch der Veterinär-Medizin. 8. Stuttgart, bei Ebener u. Seubert. 1852. 42 Kr.

Graf, Leop. (gewesener Professor der Zootomie). Anleitung zur Kenntniß des Pferdes nach seiner äußern Körperform. 2. vermehrte Auflage. Mit 4 Abbild. in Far-

Digitized by Google

benbruck und 150 in den Text eingedruckten Holzschnitten. 1851. Wien, bei Braumüller. 2 Fl.

Havez de Montlaville. Physiologie de toutes les races de chevaux du monde et organisation des principaux haras étrangers. I Vol. 8. Paris 1851. 4 Fr.

Hertwig, Dr. C. H. (Professf.) Taschenbuch der gesammten Pferdekunde für jeden Besitzer und Liebhaber von Pferden. Mit 9 Tafeln Abbildungen. kl. 8. Berlin, 1851, bei Hirschwald. 1 Thlr. 25 Sgr.

Histoire du cheval chez tous les peuples de la terre. Depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours. 2 Vol. gr. 8. Paris 1851. Le vol. . 8 Fr.

Jessen, P. (Professf., Direktor d. Veterinärschule in Dorpat). Mittheilungen aus dem Veterinärfache. Dorpat, 1849. 8.

Journal de médecine vétérinaire, publié par M. M. les Profess. et Chefs de service de l'école de Lyon. Tome III. Lyon 1850. 12 Fr.

Journal vétérinaire du Midi. Récueil spécialement consacré à l'étude des affections de l'espèce bovine etc. publié par les membres du corps enseignement de l'école nationale vétérin. de Toulouse. Toulouse 1850, Vol. VI. (second. serie). 10 Fr.

Kreutzer, Dr. J. M. Grundriß der Veterinär-Medizin bei Vorlesungen für Studirende der Medizin, so wie zum Selbstgebrauch für Physikats- und praktische Aerzte und Thierärzte. 1. Lief. Erlangen, 1852, bei Palm u. Enke.

Lotze, A. Wegweiser beim Pferdekauf, oder Rath und Hülfe zur Beurtheilung des Pferdes, Enthüllung der Geheimnisse und Handelsvortheile der Pferdehändler, so wie auch der Kunstgriffe zum Vortheile der Käufer beim

Digitized by Google

Mustern und beim Handel. Weimar, 1851. 8. Mit 6 lithograph. Tafeln. Land. Indust.-Compt.

Merk, Th. Vollständiges Handbuch der prakt. Hausthierheilkunde, alle innerlichen und äußerlichen Krankheiten der Pferde, des Rindviehes, der Schafe, Ziegen, Schweine, Hunde. Mit einer kurzen Anleitung zur Zucht und Wartung der Hausthiere. 4. vermehrte Aufl. kl. 8. München, 1851, bei Fleischmann.

Pabst, H. W. v. (Direkt. d. landwirthsch. Instituts in Ungar. Altenburg). Anleitung zur Rindviehzucht. Mit 24 Bildern in lithograph. Farbendruck v. B. Adam u. vielen Holzschnitten im Texte. Unter Zugrundlegung der Ausgabe von 1839 bearbeitet. Stuttgart, 1851, bei Cotta. 4 Thlr. 10 Sgr.

Percivall. Hippopathologie. Part 2. Vol. IV. (Concluding Lameness in the Horse). With illustrative coloured plates and an Index to the four volumes. 18 S.

Recueil de médecine vétérinaire pratique. III Serie, Tome VIII. Paris 1851. 16 Fr.

Repertorium der Thierheilkunde. Vom Professor C. Hering. 12. Jahrg. 1851. 8. Stuttgart, bei Ebner u. Seubert.

Het Repertorium. Tijdschrift voor de Geneeskunde in al haren Omvang. Door Dr. A. W. M. van Hasselt und F. C. Hekmejer. 3. Jahrg. 1850. Leiden. 4. b. Noothoven.

Rey (Profess. à l'Ecole vétérin. de Lyon). Traité de Maréchalerie vétérinaire, comprenant l'étude de la ferrure du cheval et des autres animaux domestiques, sous le rapport des defauts d'aplomb, des défectuosités et des maladies du pied. I Vol. in 8., avec 134 Figures intercalées dans le texte. Paris 1852. 9 Fr. 50 C.

Riege, Beurtheilung des Pferdes in Bezug seiner Brauch-

Digitized by Google

barkeit für den Reit- oder Zugdienst. Mit 14 Abbild. auf 1 Tafel. 3. Aufl. 8. Berlin, bei Springer, 1851.

Schwab, Dr. Ludw. Konr. (Profess.). Katechismus der Hufbeschlagskunst. Mit 20 lithogr. Tafeln. 10. vermehrte u. verbesserte Auflage. München. 8. 1 Thlr. 3 Sgr.

Träger, Th. (Oberroßarzt im K. Pr. Hauptgestüt Trakehnen). Studien und Erfahrungen im Bereich der Pferdekunde. Eine Sammlung von Beobachtungen über das Wesen des Pferdes, die günstigsten und ungünstigsten Resultate der Züchtung, Erziehung, Pflege, Training und Rennen, so wie auch über das Wesen der Erbfehler, die Mechanik des Ganges und Belehrung über Geburtshülfe und Jugendkrankheiten, wie überhaupt über die Krankheiten des Pferdes und deren homöopathische Behandlung. gr. 8. Sondershausen, 1851, bei Eupel. 20 Sgr.

Tscherning, H. C. Efterretning om den Kongelige Danske Veterinairskole. Kjobenhavn, 1851. 8.

Veith, J. Elias (Professor). Handbuch der gesammten gerichtlichen Thierarzneikunde. 3. Aufl. 8. Wien, 1850, bei Braumüller. 2 Thlr.

The Veterinarian, or monthly Journal of veterinary-science. Vol. XXIV. London 1851. Edited by Mr. Percivall. 1 S. 6 P.

Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde, herausgegeben von den Mitgliedern des Wiener K. K. Thierarznei-Instituts. Redakteure: Profess. Dr. Müller und Profess. Dr. Röll. 1. Bd. 1. und 2. Heft. 8. Wien, 1851, bei Braumüller. Der Jahrg. von 4 Heften 5 Fl.

Vierzig untrügliche und erprobte Mittel und Geheimnisse, die Krankheiten des Rotzes, der Druse, des Spats, der Verwundungen an Pferden leicht und sicher zu heilen. Ferner, den Pferden das Köken abzugewöh-

Digitized by Google

nen und unbändige leicht zu zähmen. Ronneburg, bei Hofmeister. 12. 35 Kr.

Wagenfeld, Dr. Anleitung zur Pferdekenntniß. Mit 13 Kupfertafeln. 8. Königsberg, 1851, bei Gebrüder Borntträger. 3 Thlr. 20 Sgr.

Weckherlin, A. v. Die landwirthschaftliche Thierproduktion. 3 Theile in 1 Bd. Stuttgart. 1 Thlr. 8 Sgr.

Welz, Dr. Die Einimpfung der Syphilis auf Thiere. Nach eigenen Versuchen bearbeitet. 8. Würzburg, 1851, bei Halm. 7½ Sgr.

Wernaer, Dr. Ant. Ottomar. Die Krankheiten der in der Landwirthschaft benutzten Haussäugethiere. Ein Handbuch beim Unterricht in der Thierheilkunde auf Ackerbauschulen, so wie zum Selbstunterricht für Landwirthe. Halberstadt, 1851, bei Franz.

Wochenblatt, thierärztliches. Organ d. General-Comité's der thierärztlichen Kreisvereine Bayerns. Red. G. Niclas. 3. Jahrg. 1851. Ulm, Stettin. 1 Thlr. 20 Sgr.

XI. Personal-Notizen.

Auszeichnungen, Anstellungen und Beförderungen.

Der Kreisthierarzt Halm in Geldern ist zum Departementsthierarzt bei der Regierung zu Münster und zum Veterinär-Assessor bei dem Medizinal-Collegium daselbst befördert worden.

Der erste Professor an der Königl. Baierischen Central-Veterinär-Schule in München, Dr. Konr. Ludw. Schwab, ist nach vieljährigem Dienst in den Ruhestand versetzt worden.

Derselbe, so wie der jetzige Direktor der genannten

Digitized by Google

Veterinär-Schule, Herr Universitäts-Professor Dr. Carl Fraas, hat von Sr. Majestät dem Könige von Baiern das Ritterkreuz des Verdienstordens vom Heil. Michael erhalten.

Der Preuß. Thierarzt erster Klasse, Rothenbusch, ist zum Kreisthierarzt für den Bezirk Gummersbach-Waldbröl ernannt worden.

" " Thierarzt erster Klasse, Stahl, ist als Kreisthierarzt des Kreises Schildberg bestallt worden.

Versetzungen und Niederlassungen.

Der Kreisthierarzt Einicke in Schroda, ist in gleicher Eigenschaft in den Kreis Wreschen versetzt worden.

Der Thierarzt erster Klasse, Lagatz, hat sich in Kriescht, Kreises Sternberg,

" " " " Munkel, hat sich in Stralsund,

" " zweiter " Borstorff, hat sich in Woldenberg niedergelassen und der

" " " " Brökelmann, ist von Rheda nach Dülmen gezogen.

Todesfälle.

Die Thierärzte Ebbers zu Sandau, Kotelmann zu Werben und Pfau zu Aschersleben sind gestorben.

Der Bezirksthierarzt und Lehrer an der Thierarzneischule in Zürich, Johann Conrad Wirth, ist am 15. August v. J. in dem Alter von 58 Jahren, 8 Monaten und 20 Tagen an einem typhösen Fieber verstorben. Er war ein edler Mensch im vollsten Sinne des Wortes, und als Thierarzt, als Beamter und als Lehrer ausgezeichnet, weshalb die Central-Behörden ihn in mehrere amtliche Stellungen wählten, namentlich zum Mitgliede des Gesundheitsrathes

Digitized by Google

und zum Bezirksthierarzt. Sein Lehrbuch der Seuchen und ansteckenden Krankheiten der Hausthiere, Zürich 1835, hat allgemein eine rühmliche Anerkennung gefunden. Außerdem hat er in den schweizerischen Zeitschriften für Thierheilkunde und Landwirthschaft mannigfache Arbeiten geliefert.

Am 19. September v. J. starb in Paris einer der berühmtesten Thierärzte Frankreichs, Mr. Barthélemy der Aeltere, im 67. Jahre seines Alters. Er hatte zuerst in der Kaiserzeit als Armeethierarzt gedient, wurde dann Professor an der Schule in Alfort, Mitglied der Akademie der Medizin, der Ackerbaugesellschaft, der Gesellschaft der Thierärzte und der Gesundheits-Kommission im Kriegsministerium, und hatte das Offizierkreuz der Ehren-Legion. Seine Arbeiten waren in den genannten Stellen und als Mitglied verschiedener Kommissionen sehr zahlreich und in der Thierarzneischule zu Alfort hat er sich besonders durch Versuche über die ansteckenden Krankheiten, namentlich über den Rotz und den Milzbrand, Verdienste erworben.

Offene Stellen.

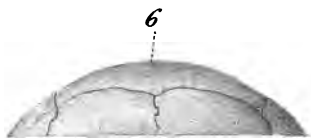
Die Kreisthierarztstelle zu Geldern, Regierungs-Bezirks Düsseldorf, und die Kreisthierarztstelle zu Schroda, Regierungs-Bezirks Posen, sind erlediget.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

Digitized by Google

Fig. 4.

Fig. 2.



Digitized by Google

Digitized by Google

Magazin

für die

gesammte Thierheilkunde.

(XVIII. Jahrgang. 3. Stück.)

I. Epidemisches Rückenmarksleiden.

Vom Thierarzt Beyer in Hovestadt, Reg.-Bezirks Arnsberg.

Von den, mir zur Behandlung gekommenen Krankheiten des Jahres 1851 zeichneten sich Rückenmarksleiden sowohl wegen ihres epidemischen Auftretens und gleichzeitigen Vorkommens bei Pferden, Rindvieh, Schweinen und Hunden, als auch wegen ihrer großen Mannigfaltigkeit in den Krankheitserscheinungen auffallend aus.

Der Verlauf war ein akuter von 1 bis 8 Tagen und ein chronischer bis zu 9 Monaten und darüber. Letztere Form bildete die überwiegende Mehrzahl der Patienten.

Die polymorphe Gestaltung der Krankheit machte es nicht gut möglich, ein, durch scharfe Züge markirtes Bild von ihr zu entwerfen. Deshalb ist so Manches hierher gezeichnet, was vielleicht als überflüssig erscheinen mag. Und doch war es mir nicht anders ausführbar, einen Krankheitsverlauf zu beschreiben, der akut und chronisch, mit und ohne Fieber, unter Symptomen von Gehirndepression und Aufregung, von Konvulsionen, epileptischen Zufällen, Apoplexie, Lähmungen, Tetanus, Paresis und Brust- und Bauch-Entzündung, so wirre in Erscheinung tritt. So viel mir thunlich war, habe ich aus der großen Symptomen-Masse die Haupttypen mehr oder minder scharf abgegränzt, d. h. insofern sie mir von der Natur als solche bezeichnet

Digitized by Google

schienen, und überlasse dem gütigen Leser demnächst das weitere Spezialisiren.

I. Akute Form.

a. Bei Pferden. Die akut verlaufenden Fälle betrafen nur sehr gutgenährte Thiere, jeden Alters und Geschlechts. Ohne alle Krankheitsvorboten fand man sie mit gelähmtem Hintertheil im Stalle oder auf der Weide liegen. Von zweien ist mir bekannt, daß sie vor dem Pfluge niedergestürzt sind. Febrile Erscheinungen treten bei der höchst akut verlaufenden Form nach 3 bis 6 Stunden, im Uebrigen erst nach 18- bis 48stündiger Lähmung hinzu. In keinem einzigen Falle habe ich letztere mit Fieber zugleich eintreten gesehen.

Die Lähmung ist das einzige in die Sinne fallende Symptom. Der Körper ist dadurch wörtlich in eine vordere lebende und eine hintere todte Hälfte getheilt. Sie erstreckt sich bis in die Gegend des letzten Rückenwirbels. Die Extremitäten fühlen sich fest und hart an, sind gestreckt und eine Biegung in den Gelenken nicht möglich. Das gewaltsame Vorwärts-, Rückwärts- und Seitwärtsziehen derselben bedingt keine Reaktion. Die Muskeln sind meistens starr, kontrahirt, nur im Anfange findet man noch einige weiche Parthieen, die aber im weitern Verlaufe eben so hart und knöcherig werden, wie die übrigen. Druck auf die Wirbelsäule und Umgegend, selbst Bewegung derselben — die doch wahrscheinlich ist, wenn man die Thiere über den Rücken wälzt — sind schmerzlos. Verminderung oder gänzlich aufgehobene Empfindung ist nicht immer zugegen. Sie erstreckt sich dann ebenfalls bis zur Stelle des letzten Rückenwirbels. Das erste Schwinden derselben beginnt an den unteren Fußenden. Die Haut ist mehr oder weniger kühl und hat ihre Elastizität verloren; man kann sie zu Falten bilden, die längere Zeit stehen bleiben. Wahrscheinlich entstehen wegen

Digitized by Google

ihrer eingebüßten Widerstandsfähigkeit ungemein schnell Decubitus, oft schon nach 48 Stunden, welcher brandige Zerstörung bis auf die Knochen herbeiführt.

Der Schweif ist hart, in seinen Wirbeln unbeweglich, steht wie getragen vom Körper ab und zeigt kein anderes Lebenssymptom, als die Pulsation. Dieselbe ist an den gelähmten Extremitäten schwierig zu fühlen, dagegen immer an der Schweifarterie, und durch den Mastdarm an den Beckenarterien. Sie verschwindet hier nicht eher, wie an der Kinnbackenarterie, und hält mit ihr gleichen Rhythmus und Qualität.

Die Lähmung des Mastdarms ist nicht selten. Der Damm ist dann eingesunken und bildet eine tiefe Rinne, aus welcher der After wie eine Wurst 3 bis 4" hervorragt. Erweitert man den erstarrten Schließmuskel durch Manipulation, so behält er die ihm gegebene Erweiterung und Form; ebenso der Schließmuskel der Scheide. Die Lähmung des Mastdarms erstreckt sich vermuthlich weiter, als man mit der Hand reichen kann, denn nach einmaliger Ausräumung des Mistes findet sich bei ungünstigem Ausgange der Krankheit keiner wieder vor, selbst nach Konvulsionen nicht. Der gelähmte Theil behält seine normale Wärme und Röthe, fühlt sich aber trocken an, beinahe wie halbtrockene Seide. Er umschließt die Hand nicht ringförmig, sondern liegt von oben nach unten darauf. Man kann ihn nach allen Seiten hin ausdehnen, ohne durch seine Einschnürungen daran verhindert zu werden. Empfindung zeigt derselbe nicht. Aehnlich verhält sich die Scheide.

Blasen- und Harnröhrenlähmung sind nicht immer damit verbunden. In solchen Fällen träufelt der Urin periodisch, und doch ist die Blase ziemlich gespannt zu fühlen. Durch Druck auf dieselbe kann man bei weiblichen Thieren wohl einen stärkeren Abfluß bedingen, aber nicht immer bei

Digitized by Google

männlichen. Wahrscheinlich ist die Harnröhre nur stellenweise paralytisch berührt, insofern nicht mechanische Hindernisse, z. B. Prostatoncus, Steine, Schleimklumpen ꝛc. die Ursache sind, denn bei gänzlicher Lähmung tröpfelt der Urin ununterbrochen so lange, wie die Blase noch Inhalt hat. In erstgenannten Fällen versuchte ich, in Ermangelung eines Katheters, vermittelst eines feinen gerundeten Fischbeinstäbchens zum Blasenhals zu gelangen. Ich habe es bei mehreren Versuchen nicht fertig bringen können; der Penis wurde dabei ganz steif, wie im erigirten Zustande.

Mist- und Urinverhaltung sind aber auch bei nicht gelähmter Blase und Mastdarm konstant. Nur bei heftigen Konvulsionen werden beide entleert, wobei dann die Schleimhaut des letzteren gewöhnlich in großen Wülsten vorfällt, sich aber allmälig wieder von selbst zurückzieht. Der Mist ist an der Oberfläche dunkelschwarz, inwendig etwas heller, klein geballt, trocken, zerreiblich und sehr übel riechend. An der Luft wird er grauschwarz mit bläulichem Schimmer, und kein Mistkäfer findet sich auf ihm ein.

Der Urin wird nach 6- bis 12stündiger Krankheitsdauer klar, wasserhell, und zeigt sich in den meisten Fällen neutral; nur bei wenigen weist er einen leichten Anflug von Säure nach, indem er blauem Lacmuspapier beim Trockenwerden einen röthlichen Schimmer verleiht, bleibt dagegen bei Anderen bis zu Eintritt des Fiebers alkalisch. Die Absonderung ist ganz vermindert, in 24 Stunden erhält man oft kaum 1 Quart. In einem Glase bewahrt, behält derselbe seine Wasserhelle; auch keine Spur von Trübung oder Bodensatz zeigt sich. Geschüttelt schäumt er; der Schaum ist kleinblasig, gleicht feinem Schnee und bleibt lange auf der Oberfläche, ohne zu zergehen. Eigenthümlich ist sein Geruch; ganz passend wird er mit dem Provinzialismus „müffig" bezeichnet; ähnlich ist der Geruch von verdorbenem feuchtem Schiffshafer. Das intensive Vorhandensein dessel-

Digitized by Google

ben ist ein böses Zeichen; man findet ihn am häufigsten bei den stupiden Patienten.

Die Empfindlichkeit der Sinnesorgane ist manchmal sehr gesteigert, und starkes Geräusch, grelles Licht, Erschütterung, Berührung ꝛc. können augenblickliche Krampfzustände herbeiführen, und doch treten gerade bei diesen die febrilen Erscheinungen verhältnißmäßig am spätesten ein. Das ängstliche, unstäte Auge und das immerwährende Ohrenspitzen bezeichnet solche Sensible.

Gewöhnlich finden sich die Konvulsionen erst im Weiterverlaufe der Krankheit mit Fieber vergesellschaftet vor und sind Signale der Krankheitshöhe. Bei Obigem aber sind dieselben schon mit Beginn der Lähmung vorhanden, entstehen, so viel ich weiß, nur nach äußeren Veranlassungen und ermahnen uns, gemach mit ihnen umzugehen.

Ich entsinne mich nicht mehr, ob gelesen oder gehört zu haben, Konvulsionen seien Heilbestrebungen der Natur. In den Fällen, wo sie früh genug eintreten, kann das sehr richtig sein, in den allermeisten aber zeigen sie sich erst beim allerschlimmsten Ausgange und bekunden dann gar sehr ihr Hinstreben und Herkommen. Sie sind bei den Pferden nicht so vielfach und mannichfaltig, wie bei den Schweinen und Hunden. Größtentheils bestehen sie in Uebertreten der Blinzhaut, Erstarrung der oberen Augenlider oder Blinzeln mit denselben, Zucken und Verziehen der Ober- und Unterlippe, Schütteln, Rucken oder Zittern mit dem Kopfe — gewöhnlich wird derselbe mit dichtangelegten Ohren bis vor die Brust hinabgezogen — Zappeln, Schlagen und Krümmen mit den Vorderfüßen, Pulsation der Halsmuskeln, Hüpfen der Hautmuskeln, Einwärtsziehen der Bauchpartieen, Zähneknirschen u. s. w. Nach 4 bis längstens 10 Minuten endigen diese Erscheinungen unter Ausbruch eines penetrant riechenden warmen oder kalten Schweißes am Halse und der Brust, weniger am Bauche, während die gelähmten Par-

Digitized by Google

thieen kühl und trocken bleiben. Abgemattet, bewegungslos liegen dann die Theile da, die im Moment vorher, von dämonischer Kraft getrieben, in ihren winzigsten Krümmungen, wie in den rasendsten Evolutionen, allen Naturgesetzen Hohn zu sprechen schienen. Unwillkürlich drängt sich in solchen Augenblicken die Frage auf: Empfinden die armen Geschöpfe dabei schmerzhaft? Sind die äußerlichen Zerrbilder Leidensspiegel innerer Qual? Wir wissen's nicht, wir sehen sie nur krümmen und toben, und hoffen, daß dem nicht so sei.

In längeren oder kürzeren Zwischenräumen — je nach der Krankheitshöhe oder über dieselbe hinaus — repetiren diese Erscheinungen. Oft scheinen dieselben einen wirklichen Typus innezuhalten, und kehren in mehr oder minder bestimmten Zeiträumen wieder. Je näher dem Tode, je mehr verliert sich dieses Zeitmaaß und sind oft nur Minuten der Erschöpfung da. Ungefähr 2 bis 3 Minuten vor dem Anfalle retardirt der Puls, oft von 60 zu 40 herab, ist klein, schwach; der Herzschlag harmonirt nicht rhythmisch mit ihm, er wird wörtlich treulos und man muß die eine oder andere Untersuchung fahren lassen, um nicht irre zu werden. Es ist förmlich innere Revolution, die demnach durch äußeren Kampf in Erscheinung tritt. Während der Konvulsionen ist der Puls klein, zusammengezogen und frequenter, wie zuvor. Er hat seine Verlangsamung plötzlich wieder ausgeglichen — natürlich nur an der Schweifarterie zu fühlen. Der Herzschlag ist in der Tiefe fühlbar, aber wegen der stattfindenden Erschütterungen und Bewegungen nicht mit Gewißheit zu bestimmen. Die Respiration ist unregelmäßig und je nach Theilnahme der sie mitbedingenden Organe und Muskeln mehr oder minder gestört und verändert. Bei Mitleidenschaft des Vagus sind sie fürchterlich und mit Erstickungszufällen komplizirt.

Wiederum 1 bis 4 Minuten vor Beendigung des An-

Digitized by Google

falls hebt sich der Puls; er wird voller, stärker, man fühlt ganze Wellen gleich rollenden Kugeln sich unter dem Finger durchdrängen; er behält aber seine erworbene Frequenz noch 4 bis 6 Minuten unverändert bei.

Aether-Inhalationen hatten auf die Wiederkehr und Dauer der Konvulsionen in einem Falle keinen Einfluß. Ich habe einen einzigen Versuch damit gemacht, und überlasse dem geneigten Leser gern die Fortsetzung. Nach ungefähr 1½ bis 2 Minuten kurzer Anwendung von ℥j Schwefeläther und ℥ij Chloroform, nach und nach in einen lang zugeschnittenen Badeschwamm geschüttet, ins Nasenloch gesteckt und mit einem mehrfach zusammengelegten Tuche zugehalten, während nur das freie Nasenloch beim Ausathmen geöffnet wurde, dehnte sich das liegende Thier. Der Kopf wurde höher geschoben, die Vorderextremitäten gestreckt; die Venen traten stark hervor; die Pulsation hob sich, wurde voller und etwas frequenter; das Athmen beschleunigter mit tiefer Inspiration; das Auge wild, rollend; die Schleimhaut höher geröthet; die Haut wärmer und weicher. Allmälig ließen diese Symptome nach; es begann ein sichtbares Absterben. Die Muskeln erschlafften, der Kopf sank tiefer herab; das Auge wurde wie trunken, glasig; die Augenlider bedeckten den größeren Theil der Cornea; die Schleimhäute bleichten, wie bei Verblutung; der Puls und die Respiration verlangsamten, wurden schwächer und schwächer, nur ab und zu unterbrochen durch einzelne, stoßweise, röchelnde Exspiration, und nach 2½ bis 3 Minuten waren alle äußeren Lebenserscheinungen erloschen. Das Athmen waren nur Hauche, unterstützt von keinem Muskelapparate; hin und wieder fühlten sich in der Tiefe noch einzelne Herzschläge wie zuckend, die zuletzt auch schwanden. Eine solch förmliche Krepirung an früher mit doppelter Menge narcotisirten Operationspatienten nicht wahrgenommen, ängstigte mich. Ich hatte bei vollständig Betäubten noch Athmen gesehen, Herz

Digitized by Google

und Arterie gefühlt, keine Marmorbläſſe gefunden. Ich warf meinen winzigen Apparat bei Seite, drückte tempomäßig die Bauchwandungen, ließ Maul und Naſe mit kaltem Waſſer waſchen, den Kopf begießen, mit einem Feuerrohre Luft einblaſen, doch Alles umſonſt. Mit Spannung nach dem noch manchmal zuckenden Herzen fühlend, ſehe ich nach vollen 14 Minuten ein Zittern und Vibriren der Naſenflügel. Ich dachte ſchon an Erweiterung derſelben, aber kein Muskel rührte ſich. Auf der vorgehaltenen Wange vermochte man auch bei der ſtärkſten Einbildung keine Ausathmung wahrzunehmen. Endlich, — das Zittern wird ſtärker, und langſam, ſchleichend, unregelmäßig, dann wieder plötzlich ſtockend begannen die reſpiratoriſchen Bewegungen. Das Ganze glich einer in Thätigkeit zu ſetzenden Maſchine, deren Getriebe durch Nichtgebrauch in unharmoniſche Umſtände verſetzt ſind. Der Puls wurde wieder fühlbar; das Thier ſchlug die Augen auf, krümmte zitternd die Vorderfüße, und mit Ausnahme des fehlenden Schweißes war es derſelbe apäthiſche Zuſtand, wie nach beendigter Konvulſion. Der nächſte Anfall kehrte ungleich kürzer darauf wieder, nach welchem Patient apoplektiſch endete.

Von höchſt geſteigerter Empfindlichkeit des Hautorgans iſt nur ein Fall vorgekommen, der, ſeines Intereſſes halber, hier in Kürze Platz finden möge. Das Thier, eine 14jährige Stute von gewöhnlichem Landſchlag, geſunder Abſtammung, war von jeher eine ſperrige Kröte geweſen. Sie konnte wegen ihrer Unarten nur allein aufgeſtallt und benutzt werden, war jährlich zur beſtimmten Zeit roſſig, ohne zu koncipiren, und im höchſten Grade biſſig. Empfindlichkeit gegen Putzen ꝛc., Hautausſchläge und andere Krankheiten waren nie bemerkt, nur hatte ſie in letzter Zeit eine, faſt nicht zu ſtillende Saufluſt gezeigt, wodurch ihre Stallung einer wahren Kloake glich. Leider wurde ich erſt in den zwei letzten Lebensſtunden zu Rathe gezogen, und weiß des-

Digitized by Google

halb von dem ersten Auftreten der Krankheit nichts zu sagen, als daß der Besitzer das Thier liegend fand, es bei den gemachten Aufhelfeversuchen erstarrte, und diese Erstarrung von ihm für das Sterben selbst gehalten sei. Die Empfindlichkeit war so groß, daß selbst die leiseste Berührung durch Fliegen oder mit einem Strohhalme augenblickliche Krampfzustände in Folge hatte. Der Moment der Berührung war der des Zusammenschreckens und der Erstarrung, begleitet mit ähnlichem Geräusch, wie beim Radschlagen des Puters. Durch die überwiegende Contraction der oberen Halsmuskeln wurde der Kopf nach hinten gezogen, so daß die Nasenspitze den höchsten Punkt bildete. Die Blinzhaut trat theilweis über das Auge, und nur hier und da zeigte das Zittern und Hüpfen einiger Hautmuskelbündel, daß das Thier nicht ganz erstorben sei. Die Haut fühlte sich kühl und trocken an; die Muskeln hart und gespannt, und zuckten beständig unter der Hand. Puls klein, zusammengezogen und sehr frequent; Athem unregelmäßig, manchmal schnaubend, dann wieder wie erloschen. Jeder Anfall dauerte 4 bis 6 Minuten, repetirte auf jede dem Thier auch nicht sichtbare Berührung, selbst auf die durch eigene Bewegung hervorgebrachte, und endigte unter hier und da hervorbrechendem kalten Schweiß in Erschlaffung. Geräusch, grelles Licht brachten diese Erscheinungen nicht hervor. Nach 17stündiger Krankheitsdauer krepirte das Thier während eines solchen Anfalls unter Erstickungszufällen. Die Starrheit sämmtlicher Muskelgebilde blieb auch nach dem Tode. Die zur Stelle gemachte Sektion ergab nichts Abnormes.

Doch auch monotone Bilder hat dies Chamäleon, Bilder der größten Apathie. Wie erstorben liegen sie da; nichts vermag sie aus ihrem Schlummerzustande zu wecken. Das starrende, glotzende Auge scheint aus seinen Höhlen hervorgetreten; die Ohren sind steif, gleich Hörnern; kein Glied rührt sich; der Puls ist retardirt, klein, weich; das Athmen

Digitized by Google

stoßweise, schnarchend, röchelnd; es ist das einzige sichtbare Symptom, was sie von den Todten unterscheidet. An solchen habe ich Alles stets vergebens versucht; selbst Moxen hinter den Ohren brachten keine Reaktion hervor. In Hinsicht der Krankheitsdauer täuschen diese Patienten gar leicht. Einige krepiren überraschend schnell, andere liegen unter denselben Erscheinungen 6 bis 8 Tage und länger. Der Puls scheint sich in den letzten Stunden um die Krankheit gar nicht mehr zu kümmern; denn dann tickt er in einem fort, wie beim heftigsten Fieber, und hört eben so plötzlich, wie nach Belieben, wieder auf.

Seltener äußern sich die Gehirnaffektionen als Tobsucht. Solche Zustände treten dann gewöhnlich plötzlich ein, ohne daß Aufregung oder Empfindlichkeit, oder Veränderung im Pulse oder der Pupille wahrzunehmen sind. Die Paroxysmen sind den Konvulsionen sehr ähnlich, nur halten sie keine so bestimmten Zeitabschnitte inne, der Puls nimmt an ihnen nur gleichsam mechanisch Antheil, und sie verschwinden gewöhnlich auf der Höhe der Krankheit, um in Genesung oder in den vorhin bezeichneten Zustand der Apathie überzugehen. Sie sind gar nicht so gefährlich, wie in den aktiven Gehirnentzündungen oft der Fall ist, sondern die Mehrzahl entscheidet sich unter reichlichem Schweißausbruch günstig.

Schon von Anbeginn der Lähmung vernimmt man ein Kollern und Poltern im Leibe, was sich von Stunde zu Stunde vermehrt, und endlich ohne Unterbrechung fortdauert. Es fehlt dies Symptom bei keinem einzigen Patienten, scheint aber mit keinem Schmerz in den Eingeweiden verbunden zu sein. Bei Eintritt der febrilen Erscheinungen wird der vorher ruhige, volle Puls frequenter, 60 bis 80, weich, wegdrückbar, später gar nicht zu fühlen; der Herzschlag zuckend, pochend, doppelschlägig, oft an der hintern Bauchwandung sichtbar. Respiration beschleunigt, unregelmäßig, stoßweise, röchelnd, schnarchend, keuchend. Ueberhaupt sind in diesem

Digitized by Google

Stadio die Respirationsorgane fast immer vorherrschend ergriffen. Man kann gar leicht versucht werden, Lungen- und Pleura-Ausschwitzung oder auch Herzleiden zu diagnostiziren, und bei der Sektion findet man außer blutigem Schaum in den Bronchien und etwas vermehrtem Serum im Herzbeutel nichts vor.

Die Schleimhäute sind blaßröthlich, mit starken, grell hervortretenden Venen durchzogen; Zahnfleisch eingefallen, mit dunkelem Rande; Gaumen bleich, gelblich; Zunge welk, schlaff, nie belegt oder roth gerändert; Augen starr, hervorgetrieben, in wässeriger Feuchtigkeit schwimmend; Cornea wie angehaucht, trübe, eingefallen; Pupille sehr erweitert, rund; Conjunctiva gelb röthlich; bei konsensuellem Hirnleiden ziegelroth, wulstig hervorgequollen und trocken. Hauptsächlich unter dem Bauche in der Nabelgegend entstehen Oedeme, die kalt und teigig sind, und bei männlichen Thieren die Vorhaut dermaßen verschließen, daß der Urin sich in derselben ansammelt und große Sackgeschwülste bildet. Es treten profuse, kalte, klebrige örtliche Schweiße ein, die Temperatur der Haut wechselt von brennender Hitze zur Eiseskühle; die Konvulsionen kehren mit immer stärkeren Paroxysmen wieder, und der Tod beschließt die Scene unter apoplektischen, oder unter Erscheinungen der allgemeinen Erschöpfung.

b. Rindvieh. Die Thiere werden ebenfalls urplötzlich von der Krankheit befallen. Sie liegen mit unter den Bauch geschlagenen Füßen — Pferde immer auf der Seite — langgestrecktem Halse, erweiterter Pupille, bleicher Conjunctiva, feuchtem Flotzmaul, Kollern und Poltern im Bauche, normaler Rumination und Milchsekretion gelähmt da.

Ueber 8 bis 36 Stunden treten dann die Fiebererscheinungen hinzu. Der Puls wird weich, unfühlbar 80—100; Herzschlag pochend, in den letzten Stunden zitternd; Respiration stöhnend, keuchend, rasselnd, nicht beschleunigt. Es ist

Digitized by Google

keine Harmonie zwischen dem eilenden Pulse und dem langsamen Athmen. Die Augen werden glasig, stupide, fallen tief ein und thränen; das Flotzmaul wird trocken, heiß, bei längerer Krankheitsdauer rissig, brandig; die Sleimhäute schmierig, blaßröthlich. Aus Nase und Maul fließt graue, dünne, übelriechende Flüssigkeit. Die Haut ist trocken und gespannt. Rumination und Milchsekretion ganz sistirt, Euter erschlafft. Bei einigen ist Mastdarm und Blase gelähmt; alle Se- und Erkretion daselbst aber unterdrückt. Der anfänglich im Mastdarm sich vorfindende Mist ist sehr stinkend, pechschwarz und trocken. Der Urin wasserhell, aber nicht so glänzend, wie beim Pferde. In einem Glase neben einander gestellt, ist derselbe durch seine Mattigkeit auffallend zu erkennen, zeigt aber dieselben Erscheinungen, wie oben angegeben, verschieden reagirend und meistens mit eigenthümlichem, schimmlichem Geruch.

Wie beim Pferde der Thorax, so ist beim Rinde der Bauch der fingirte Krankheitssitz. Alle möglichen Leiden scheinen in demselben ihren Wohnplatz aufgeschlagen zu haben. Es ist ein Complex von Symptomen, von jedem Organ vertreten und auf Metritis und Hepatitis so gut, wie auf Ileotyphus passend. Kolik-Erscheinungen wechseln mit tympanitischen plötzlich ab, und nur im späteren Verlauf liegen die Thiere ganz apathisch da. Der Kopf wird häufig durch die einerseits kontrahirten Halsmuskeln bis auf die Brustwandungen gezogen, und man ist nicht im Stande, denselben wieder gerade zu strecken. Er schnellt bei solchen Versuchen wie mit Federkraft in seine vorherige Lage. Andere halten den Hals lang gestreckt, stützen den Kopf auf die Erde und haben Maul und Nasenlöcher tief im Mist begraben.

Konvulsivische Erscheinungen habe ich in der Art, wie bei Pferden, nie wahrgenommen. Außer den krampfhaften Bewegungen des Unterkiefers, die oft überraschend schnell geschehen und mit Schäumen und Zähneknirschen verbunden

Digitized by Google

sind, wüßte ich kein einziges Symptom. Zittern, Hüpfen von Muskeln und Zucken der vorderen Extremitäten können als solche nicht betrachtet werden. Schweißausbruch wird erst bei günstiger Krankheitswendung sichtbar, das Sterben geschieht gewöhnlich mit trockner Haut.

Die gelähmten Theile sind wenig empfindlich; sie fühlen sich aber nicht so hart und trocken an, und behalten auch mehr Wärme bei, wie beim Pferde. Die hinteren Extremitäten sind unter den Bauch geschlagen, in den Gelenken noch etwas biegsam, können aber in keine ausgestreckte Lage gebracht werden. Die Lähmung geht bis zum letzten Rückenwirbel.

Gewöhnlich werden die bestgenährtesten Stücke davon befallen, ohne Unterschied des Alters. Bei hochträchtigen Kühen — bei tragenden Stuten habe ich sie noch nicht beobachtet — oder während des Geburtsaktes ergriffen, verläuft sie äußerst rapide. Sie abortiren nicht, können auch ohne Hülfe nicht gebären, selbst bei regelrechter Lage der Frucht. Es zeigen sich Wehen, oft wie konvulsivisch; die Eihäute treten hervor, platzen; das Junge liegt in Scheide und Gebärmutter, die Wehen werden schwächer und stocken dann gänzlich; es treten tympanitische Zufälle ein, der Unterkiefer sinkt herab, und auch kein Zittern, kein Bewegen, kein Schließen der Augen bezeichnet ihr Ende. Sie sind wie fortgehaucht. Gar leicht kann man während der Geburtsarbeit von solcher Unannehmlichkeit überrascht werden, und man spricht deshalb als Praktiker lieber zu viel als zu wenig von Halsabschneiden. Bei gänzlichem Aufhören der Wehen lasse man augenblicklich vom Geburtsgeschäft ab. Auf den Puls kann man sich in diesen Fällen gar nicht verlassen; gewöhnlich ist er unfühlbar. Da, wo man noch etwas Ticken gewahrt, bleibt es auch noch über den letzten Hauch minutenlang wie mechanisch fortbestehend. Auch die Kälte des Mauls ist unsicher; gar manche behalten noch

Digitized by Google

nach dem Tode eine warme Zunge. Als bestes Symptom habe ich noch das Thränen der Augen befunden; gewöhnlich versiegen dieselben erst kurz vor dem Absterben.

Die Jungen sind mehrentheils schwach in ihren Lebensfunktionen, aber ganz kräftig ausgebildet, und gehen nach kurzer Zeit ein, ohne daß man etwas bei ihnen findet oder nicht findet.

Die meisten Thiere werden über Stunden oder Tage nach dem Gebären befallen. Die äußeren Schamtheile sind violett, geschwollen und mehr oder minder trocken. Vorfälle der Scheide und Gebärmutter, Wehen und Kolikſymptome, Tympanitis, Schmerz der Bauchwandungen oder tiefer gelegenen Theile finden sich gewöhnlich dabei vor, und schwinden oder wechseln über Stunden wieder mit anderen Zuständen. Es sind dies gar wunderliche und leichttäuschende Formen, die die größte Aehnlichkeit mit Entzündungen haben. Die Sektion weist aber solche nie nach. Der Pansen und die Haube enthalten meistens viele und trockene Futtermassen. Der Psalter hingegen ist bald mit festen, zusammengepreßten, bald mit breiigen Stoffen gefüllt, und das Epithelium haftet wegen seiner leichten Löslichkeit und Zerreißung, bei der Herausnahme an dessen Inhalt, wie das so bei jeder Sektion sich zeigt. Die manchmal im Lab, Dünndarm und Uterus sich vorfindenden dunkelschwarzen erhabenen Flecken und Streifen lassen sich unter der Loupe und abgetrennt gegen das Sonnenlicht gehalten, nur als Blutaustretungen erkennen, und erscheinen als dunkle, undurchsichtige, mehr oder minder scharf begränzte Klumpen ohne büschelförmige Verzweigungen. An einigen hatten schon Resorptionsanfänge begonnen. Gefäßruptur und die Laxität der Schleimhautgebilde scheint sie zu bedingen. Die grünliche, schillernde Färbung an den serösen Häuten und Ueberzügen, auch hier und da im Zellgewebe, besonders bei Abtrennung der Hinterschenkel bemerkbar, sind Zeichen der Ver-

Digitized by Google

wefung. Bemerkenswerth ist hierbei, daß gerade das schnellste Eintreten dieser Schimmerung da geschieht, wo die Thiere während der Krankheit gegen Druck ꝛc. Schmerz äußerten, obgleich dort kein wirkliches, d. h. sichtbares Leiden zu entdecken ist.

Der Tod erfolgt vom 2. bis 5. Tage der bestehenden Krankheit. Sie verharren in der letzten Zeit ganz ruhig in der einmal angenommenen Lage. Das Athmen geschieht so unmerklich, die Augen stehen so stier, die Kälte der Haut ist so eisig, daß man sich nur durch Druck auf die Cornea von ihrem Leben vergewissern kann. Sistirt die Thränenabsonderung, dann ist alle Hülfe vergebens. Sie sterben ohne Zuckungen in derselben Lage, und man wird gar leicht versucht sie für nicht todt zu halten.

c. Bei Schweinen. Diese Thiere werden selten gleich so vollkommen gelähmt wie die übrigen. Sie können sich mit dem Hintertheil noch mehr oder minder bewegen, oder dasselbe wie einen todten Anhang mitschleppen. Nur im höchsten Grade ist die Empfindung völlig erloschen, die Extremitäten bewegungslos, die Muskeln erstarrt, der Schweif steif und weit abgestreckt. Sie liegen gewöhnlich ruhig, mit untergeschlagenen Füßen auf der Brustwandung wühlen im Dünger mit öftern Pausen, in denen sie den Erfolg mit lauschendem Ohre zu behorchen scheinen. Einige würgen wie zum Erbrechen, wobei ihnen Schleim und Speichel aus dem Maule läuft; andere schieben unaufhörlich mit dem Kopfe nach oben und rückwärts, während noch andere wie in dumpfer Ruhe brütend ohne alle Lebenszeichen daliegen. Rüssel und Schleimhäute sind blauröthlich; Pupille erweitert; Augen stier, Conjunctiva mit venösen Gefäßen durchzogen; Herzschlag stark fühlbar, ohne Frequenz; Athmen ruhig, mit kurz abgebrochenen grunzenden Lauten gepaart. Häufiges Kollern und Poltern im Bauche, ohne Abgang von Gasen. Ihr Aufenthaltsort nimmt bei un-

Digitized by Google

günstigem Ausgange einen eigenthümlichen, stinkenden Geruch an, der durch die trockene Haut hervordringt.

Bei allen treten schon am ersten Krankheitstage Convulsionen ein, an denen dann das nicht vollkommen gelähmte Hintertheil zuckend Theil nimmt. Bei manchen treten die Convulsionen noch eher wie die Paresis oder Lähmung ein. In einem Falle sogar 48 Stunden vor derselben. Die Anfälle sind sehr mannigfaltig, haben große Aehnlichkeit mit den epileptischen Erscheinungen bei Menschen, oft über 20 Minuten dauernd, von Minuten bis Stunden wiederkehrend, und ohne Schweißausbruch in Erschlaffung endigend. Uebergießen von kaltem Wasser verkürzt den Anfall nicht, und verhindert denselben auch nicht.

Traurige Bilder gewähren die mit Erstickungszufällen Kämpfenden. Scheinbar ganz wohl daliegend wird plötzlich die Inspiration vibrirend angehalten, steht pausenlang ganz still, und nur noch einzelne rasselnde Töne sind vernehmbar. Alle Muskelthätigkeit an den Respirationsorganen scheint erloschen, und nur die Bauchmuskeln sind in schneller ungestümer Bewegung. Sie schnappen wie zum Beißen in der Luft umher, sperren das Maul weit auf, heben den Kopf hoch, und strecken die blaue Zunge zitternd hervor. Die Augen werden aus ihren Höhlen gedrängt und gleichen Blutklumpen; der Rüssel färbt sich tiefblau; das Herz pocht stürmisch, die Vorderextremitäten bewegen sich zappelnd und stoßend, und das Hintertheil macht diese Bewegungen mechanisch mit. Nach 12 bis 25 Minuten endet dieser Zustand ebenso plötzlich wie er erschien. Das Athmen beginnt mit langer, tiefer Inspiration, auf welche kurze, ächzende Exspiration erfolgt; die Augen fallen matt und tief ein; das Thier wird todtenstille, und nur das stärker pochende Herz scheint seiner Leiden noch längere Zeit eingedenk zu sein. Mehrere erbrachen nach solchem Anfalle etwas blutigen Schaum, der aber keinen Mageninhalt bei-

Digitized by Google

gemischt enthielt. Die Symptome steigern nicht progressiv, sondern sind gleich in größter Heftigkeit vorhanden, und brechen auch eben so plötzlich wieder ab. In zwei solchen Fällen öffnete ich die Luftröhre. Dieselben Erscheinungen kehrten bald wieder. Während des Anfalls konnte man Strohhalme durch die gemachte Luftröhrenöffnung stecken, welche durch das Maul wieder zum Vorschein kamen. Beide Thiere krepirten am 2. und 4. Tage der Krankheit. Auffallend war bei der Section — ich habe nur eine machen können — der Zustand der Lungen. Bis auf die Hälfte der rechten Lunge, war gar kein Lungengewebe als solches mehr zu erkennen. Alles bildete eine schmierige, bläulich schimmernde, breiig zerfließende, dunkle Masse. Eine scharfe Abgrenzung vom gesunden Theil war gar nicht wahrzunehmen. Den Uebergang bilden einzelne kleine, noch als Lungengewebe erkennbare Theilchen, die wie Inseln von sulziger Masse umgeben waren, und noch hie und da an den Bronchien adhärirten. Die letztern waren mit schaumiger, dunkler, stinkender Jauche gefüllt, welche in der Schleimhaut des untern Theils der Trachea schwarze Punkte und Streifen durch Imbibition gebildet hatte. Larynx, Vagus und Herz zeigten nichts Abnormes. Symptome von Lungenleiden hatte ich nicht gesehen, und nur der außerordentlich pochende, sichtbare Herzschlag, und die zuletzt eintretende colliquative Diarrhoe waren Abweichungen von der Urkrankheit.

Der in den Convulsionen entleerte Mist ist ganz schwarz, stinkend, klein geformt und trocken. Der Urin klar und gewönlich neutral, macht aber bei 24stündigem Stehen einen weißlichen Bodensatz, der sich fettig anfühlt, und sich geschüttelt wieder auflöst, ohne den Urin dadurch zu trüben. Er riecht dumpfig wie Moorwasser. Mastdarm und Blase habe ich nur in zwei Fällen gelähmt gefunden, muß aber bekennen, nicht immer darnach gesehen zu haben, da die

Digitized by Google

Aufenthaltsorte sehr oft der Rein- und Räumlichkeit dazu ermangeln.

Der Tod erfolgt meistens überraschend schnell, von 24 Stunden bis zum 3. Tage, und so viel ich habe in Erfahrung bringen können, immer unter Convulsionen oder Erstickungszufällen. Section habe ich nur bei dreien machen können, und außer etwas Serum im Wirbelkanale und in einem Falle Contraction einzelner Dünndarmpartheien nichts weiter Hierhergehörendes aufgefunden.

Bei Schaafen und Ziegen habe ich keine Gelegenheit zur Beobachtung gehabt, aber wohl gehört, daß viele krepirt sind. Diese Abtheilung fällt hier zu Lande ganz in die Hände der Schäfer und Konsorten. Es gelten diese Art Leute, und besonders, wenn sie das Eigenschaftswörtchen „alt" für sich haben, für wahre Wunderthäter, und das sagen nicht blos die gewöhnlichen, nein, auch sehr viele ungewöhnliche, ich meine Verstand besitzende Menschen. In der neuern Zeit nennen sie sich „Thierärzte", und zeichnen entweder selbst, oder durch Andere unter ihre ✝ ✝ ✝ diesen Titel, was ihnen denn auch Niemand wehren darf. Wer da glaubt Dummheit und Leichtgläubigkeit sei aus der Welt gebannt, oder blos beim gemeinen Volke noch vorzufinden, der irrt gewaltig. Der Glaube an Gaukolei liegt der größern Masse unendlich näher, und hat viel mehr Reiz für sie, wie an alle Wissenschaft und deren Jünger. Die Mehrzahl der Menschen sind gerade der Meinung, daß Verstandesbildung und Schulkenntnisse nichts mit dem Heilgeschäft zu thun haben. Die tägliche Erfahrung belegt das sehr oft an den, bei ihnen für berühmt geltenden Heilmeistern. Vermuthlich hält man solche Prototype der Dummheit, wie in der Türkei für Inspirirte. Doch führt mich dieses unglückliche Thema zu weit von dem ab, was ich sagen wollte, weswegen ich für diesmal davon abbreche.

Die Mannigfaltigkeit der Krankheitssymptome bei Hund-

Digitized by Google

dem, und ihre täuschende Aehnlichkeit mit Rabies läßt mich, wegen der etwas langen Auseinandersetzung aller Erscheinungen dies nicht wohl jetzt thun; ich hoffe es später in einem besondern Aufsatze nachzuliefern.

II. Chronische Form.

Diese Krankheitsform entwickelt sich allmählig in Wochen und Monaten, bei jedem Alter und Geschlecht, und entsteht sowohl bei gut- als schlechtgenährten Thieren. Keine Fütterungsart scheint auf sie den mindesten Einfluß zu haben. Die Eigenthümer bemerken in der Regel das Auftreten derselben im Beginne nicht, sondern werden erst durch die strüppigen Haare, durch die steife Bewegung und das sonderbare Benehmen der Thiere darauf aufmerksam. Die Lähmung des Hintertheils geschieht nicht plötzlich; sie beginnt mit Unsicherheit, mit Wanken, mit partiellen Lähmungen und hat erst nach fünf bis sechs Monaten ihre totale Höhe erreicht. Alle sie begleitenden Symptome sind wechselnd, oft von Tag zu Tag umspringend, und nur der eigenthümlich scheue Blick, der retardirte leere Puls, das Poltern im Leibe, das Hervortreten der letzten Rückenwirbel und das Wanken mit dem Hintertheil sind constante Zeichen. Freß- und Saufluft sind ebenso periodisch, oft gierig wie bei Wölfen, und dann wie für immer gesättigt; sie sind acht Tage anscheinend gesund, vorn und hinten ausschlagend, und dann wie Hypochonder vor sich selbst erschreckend.

a. Bei Pferden. Als erstes Erkennungszeichen erwähne ich des kleinen, leeren Pulses, des öftern Erschreckens und Scheuwerdens, besonders bei stürmischem Wetter und Abends in der Dämmerung. Die sonst sanftmüthigsten und sichersten Thiere stutzen vor den bekanntesten Gegenständen, bei dem geringsten Geräusch. Außer dem scheuen Blick ist an den Augen nichts zu finden. Die Furcht hat gar keinen Grund. Dieses anscheinend geringfügige Sym-

Digitized by Google

ptom kann 3 bis 4 Wochen ganz isolirt fortbestehen, und wird nur ab und zu durch Lahmen (Hinken), durch ein hier oder da entstehendes, und eben so schnell verschwindendes Oedem und durch permanentes Ohrenspiel complicirt. Zu dieser Zeit werden die Haare gröber und länger, behalten aber Glanz und Glätte bei, und erscheinen anfangs nur stellenweise, hauptsächlich auf der Nierengegend gesträubt. Später leidet die Haut darunter mit; sie ist dick und geschwollen, mit scharfen Abgrenzungen, aber unempfindlich und behält keine Fingereindrücke. Es finden sich mehrere solcher Stellen bis zur Größe eines Gänseei's an verschiedenen Körpertheilen ein. Die Haare sträuben sich darauf wie Stacheln, sehen an ihren Spitzen bleich und abgestorben aus, und lassen die Haut mit einer dicken Lage schwärzlichen Staubes durchschimmern. Bei andern scheiteln sich die Haare oft bis zur Spannenlänge, gewöhnlich von der Nierengegend bis in die Flanken herab, oder in der Länge oder Quere über den äußern Gesäß- oder Backenmuskel verlaufend. Sie bilden förmliche Scheitel bis auf die Haut, scheinen von einem Krampfzustande derselben bedingt zu sein, lassen sich durch kein Putzen oder Streichen verändern, haben keine Hautausschläge zu Grunde, sind mit keinem Ausfallen der Haare verbunden und verschwinden über 3 bis 4 Wochen gänzlich wieder. Zu dieser Zeit treten selbst bei den mastigsten Thieren die drei letzten Rückenwirbel scharf hervor, ohne aber im geringsten an dieser Stelle empfindlicher zu sein, wie an andern.

Zugleich gewahrt man in den Bewegungen einige Unsicherheit, die von Tag zu Tag zunimmt. Sie heben die Vorderfüße wie zum Ueberschreiten, und dennoch stolpern und knickeln sie beständig damit als seien sie des Bodens nicht sicher. Die Hinterfüße werden schlaff nachgeschleppt, und mit dem Eisen gestrichen und geklappert wie bei Räderwerk. Das Bergaufgehen wird ihnen beschwerlich; sie sen-

Digitized by Google

ken den Kopf tief herab, lassen die Ohren schlaff hängen, und stellen sich dabei, als müßten sie die Hinterfüße aus tiefem Koth ziehen. Beim Bergabgehen drehen und schleudern sie mit dem Hintertheil. Später äußert sich dies Drehen auf gerader Bodenfläche, und ab und zu machen sie mit dem einen oder andern Hinterfuße Bewegungen, als wären sie damit ausgeglitten. Den Schweif tragen alle majestätisch hoch; sie geriren sich damit wie in der Freiheit, nur wird er seitwärts, nie gerade gehalten. Diese Erscheinungen sind bei Pferden mit vielem Temperament nicht so auffallend wahrzunehmen wie bei den übrigen. Durch ihre Sprünge und ihr muthiges Benehmen verdecken sie den Zustand, lassen ihn aber bei ihrer schnellen Ermüdung dann desto sichtlicher hervortreten.

Bis dahin haben die Thiere noch gut gefressen; nunmehr beginnen darin aber Unregelmäßigkeiten und Abnormitäten; ebenso im Saufen. Die Bewegungen der Gedärme werden hörbar, ganz besonders aber vor, und bei neblichter Witterung und beginnendem Sturme. Es tritt Abmagerung ein, besonders des Hintertheils und des Kopfes; die Wirbelsäule und die Hüften treten scharf hervor; auf den Kinnbacken der Nervus facialis, während die Rippen noch mit dicken Fettmassen bedeckt sein können. Das ganze Haar wird struppig und rauh, und erscheint wie voller Schmutz, besonders an den Seitentheilen des Halses und auf der Croupe. Die oben angedeuteten Hauterhabenheiten und Scheitel sind geschwunden, und treten nur noch manchmal hie und da hervor. Die Bewegungen werden steif, mechanisch und krampfhaft. Die Gelenke sind erschlafft; beim leisesten Druck in die Vorderfußwurzel knicken die Thiere zusammen, und kommen leicht zu Falle. Die Hinterfüße werden beim Gehen mit einwärts gestellten Sprunggelenken schleudernd, schleppend, ganz auf Kuhmanier nachgezogen. Die Hufe berühren gewöhnlich nur mit der Zehenspitze den Boden — die Vorder-

Digitized by Google

füße mit den Ballen — wodurch eine drehende Bewegung entsteht und die Sprunggelenke einen halben Kreis beschreiben. Hiermit verbinden sich Hahnentritt und völlige Lahmheit in vielerlei Arten.

Häufig ist die Lahmheit des linken Hinterfußes, wobei das Fesselgelenk ganz schlaff wie mit tausend Gelenken knikkelt und in sich selbst zusammenklappt. Nirgends ist an dem Fuße Empfindlichkeit, Geschwulst und Schwinden wahrzunehmen. Man kann denselben vorwärts, rückwärts und seitwärts ziehen, jedes seiner Gelenke drehen, ohne daß die Thiere die geringste Schmerzäußerung kund geben. Im Stalle stellen sie nur die Hufspitze auf den Boden und ebenso in der Bewegung. Die ersten paar Schritte geschehen ruckweise mit hörbarem Geräusch verbunden, und machen ihnen große Beschwerde. Sie greifen dabei mit dem kranken Fuße weit über den Vorderfuß hinaus, indem sie ihn seitwärts abstellen. Derselbe wird vollkommen hoch genug gehoben, um damit nicht anzustoßen. Nach einigen Minuten Bewegung bessert sich der Gang, nur treten sie mit dem Fesselgelenk nie durch. Bei jeder Pause legen sie die Spitze des Hufes nach hinten aus auf den Boden, wodurch derselbe mit der Sohle nach oben gewendet wird, und erschlaffen so das Fesselgelenk durch gänzliche Beugung. Es bedarf nur 2 bis 3 Minuten Stillstand, um die Lahmheit wieder in ihrer ganzen Größe sichtbar zu machen. Haarseile und Brenneisen an den Hufen, dem Sprung- und Kronengelenk ꝛc. habe ich dagegen nutzlos anwenden gesehen. Mir selbst sind dagegen mancherlei Versuche fehlgeschlagen, und ich habe gefunden, daß mit der Reconvalescenz, auch diese Lahmheit schwindet. Wahrscheinlich rührt dieselbe vom Ischiadischen-Nerven her.

Die Bewegungen im Trabe haben bei den Nichtlahmen etwas Komisches. Es herrscht darin die größte Confusion, verbunden mit Schwanken des ganzen Körpers, wobei der

Digitized by Google

eine Fuß schleudert, der andere stolpert, der dritte stampft, und der vierte beständig in der Luft herumzappelt. Dabei drehen sie den Kopf wie die Kühe von einer Seite zur andern, und rucken den Schweif bei jeder Fußbewegung, als stände er in mechanischer Verbindung mit denselben.

Nebenbei treiben die Thiere allerlei Narrheiten und Unarten. Schnubbern mit der Nase, wie Hunde thun, Pusten, Flehmen, Verziehen der Unterlippe, Schnalzen mit der Zunge, Saugen in der Luft, Reiben und Klappen mit den Zähnen, Scheuern der Nase, Zerbeißen aller erreichbaren Gegenstände, selbst ihrer eigenen Haut bis zur völligen Blutung. Dies Beißen und Schnappen nach den Brust- und Bauchwandungen geschieht periodisch häufiger und sieht wie Fliegenjagd aus. Es hat nicht immer blutige Folgen, sondern die Haare werden meistentheils nur genäßt und zusammengedreht. Hautausschläge sind an diesen Stellen nicht zu finden, manchmal aber in der Umgegend der Ohren und am Widerrüst. Derselbe ist kleienartig, trocken, schlüpfrig und scheinbar ohne Hautjucken. Dazu Nicken oder Drehen mit dem Kopfe, Leineweben, Koppen in vielerlei Arten, Schnappen in der Luft, Belecken, Stampfen mit den Füßen ꝛc.

Andere äußern Geschlechtsaufregung. Sie trippeln beständig mit den Hinterbeinen unruhig umher, wedeln mit dem Schweife, recken sich mit dem Kreuze, und spritzen aus der Scheide schleimige Flüssigkeit. Wallachen erigiren das Glied, Flehmen und Wiehern, steigen auf einander umher, machen aber dabei keine zum Begattungsakte gehörenden Bewegungen. Die Stuten stehen mit gespreitzten Hinterfüßen und gekrümmtem Rücken da, und die Schamlippen klappen auf und zu, wie eine vom Winde hin und her bewegte Jalousie.

Ich habe zwar diese Dinge Narrheiten genannt, ganz fuhr aber sind es Krankheitszeichen, tief in der Krankheit

Digitized by Google

begründet. Sie sind periodisch stärker, verschwinden oft, und kehren verändert wieder. Ihre ganze Sinnesthätigkeit scheint dabei auf das vorherrschende Treiben so entschieden gerichtet, demselben so stark untergeordnet zu sein, daß man z. B. den Zungenschnalzer mit Besenstiel und Peitsche bearbeiten konnte, ohne daß er während den, dabei unumgänglich nothwendigen Sprüngen auch nur einen Augenblick davon nachgelassen hätte. Wie in Extase begriffen, schnalzte er mit hochgehaltenem Kopfe, weitgeöffnetem Maul und übergetretener Blinzhaut den ganzen Tag, dabei alles Futter versagend oder vergessend. Ueber 8 bis 16 Stunden war alle Neigung dazu verschwunden und kehrte über 5 bis 8 Tagen wieder, wobei er denn gewöhnlich noch andere Nebenvariationen trieb.

Periode der vollständigen Krankheit.

Es tritt dieser Zeitpunkt bei einigen schneller, bei anderen langsamer ein, und fällt durchschnittlich in die 12te bis 15te Woche. Die Thiere erscheinen ganz abgemattet; sie liegen viel; im Stehen wechseln sie die Füße beständig zum Ruhen. Die Haut wird trocken, spröde, und liegt fest auf den Theilen an. Sie schwitzen leicht, besonders stark hinter den Ohren und am Halse, seltner in den Flanken. Die Hautausdünstung hat einen eigenthümlich stinkenden Geruch, der auch bei neblichem Wetter auf der trocknen Haut vernehmbar wird und sich den Stallungen mittheilt. Die Pupille ist sehr erweitert und gerundet, doch irritabel; die Conjunctiva stark venös geadert, und selbst der Blinzknorpel zeigt blaue maschenförmige Gefäßnetze. Derselbe tritt beim Hochheben des Kopfes leicht hervor, doch ist dies nicht immer der Fall. Der Blick ist stupid, schlafsüchtig; das Scheue desselben ist verschwunden und tritt nur entweder bei stürmischem Wetter oder in spätester Periode auf Tagelang wieder in Erscheinung. Der Puls weich, wegdrückbar, retardirt, auch unregelmäßig; drei bis vier volle, langsame

Digitized by Google

Schläge haben sechs bis acht kleine, leere, frequentere in Folge; Herzschlag stark fühlbar; Schleimhäute blaßröthlich; Zahnfleisch mit dunkelem Rande; Gaumen gelblich bleich; Zunge schlaff, ohne Schleimbelag; das Athmen normal, eher verzögert, als vermehrt; der Urin wasserhell, bleibt aber gewöhnlich noch alkalisch und wird selten stinkend. Der Mist klein geballt, hart, trocken und schwarz. Die Geschlechtstheile erschlaffen und werden faltig. Die Scheide steht offen und tröpfelt aus derselben häufig ein dünnerer oder consistenterer, verschiedenartig gefärbter Schleim, der die Ränder in Form von braunen Krusten beklebt, und die unterhalb liegenden Theile besudelt und der Haare beraubt. Der Penis hängt schlaff aus der Vorhaut, ist kühl anzufühlen und zeigen sich oft ödematöse, ringförmige Anschwellungen an ihm, die aber ab und zu wieder verschwinden.

Das Gähnen und Dehnen und Recken und Prusten wird häufiger. Es gesellt sich dazu ein eigenthümliches Wiehern mit schwachem heisern Ton, besonders des Nachts häufig hörbar und mit schnarchenden, trompetenartigen Lauten verbunden. Die Parotiden und andere Drüsen schwellen an, ohne aber hart und schmerzhaft zu sein. Aus den Maulwinkeln fließt zäher, schmieriger Speichel, der sich zu langen Fäden herabspinnt. Das Kollern und Poltern im Bauche wird stärker. Dazu Oedeme und partielle Lähmungen der Augenlider, Lippen, Ohren, Zunge, Unterkiefer und Extremitäten. Die Freß- und Saufluft ist abnorm, so daß sie Boden, Holz, Mist und Urin periodisch ihrer Nahrung vorziehen. Sie fahren schnappend, wie zum Beißen, über alle Gegenstände her, berühren dieselben aber nicht gleich sondern machen vorher erst eine oder mehrere hörbare Schluckbewegungen, wobei sie den Kopf gegen den Hals hernieder drücken; es hat dies Manöver die größte Aehnlichkeit mit dem Koppen, und das wird es auch wohl sein. Dasselbe wiederholen sie etliche Mal während des Fressens selbst; sie

Digitized by Google

pausiren dabei, machen diese Geschichten, und horchen und lauern darnach wie Katzen beim Mausefang. Das Getränk wollen sie mit den Zähnen zerbeißen, oder sie stecken die Nasenlöcher tief hinein, und saugen und schlürfen und blasen darin herum, wie Schweine, wenn sie Langeweile haben. Ueberhaupt geschieht Alles von ihnen mit einer Hastigkeit und possierlichen Uebereilung, die in Bezug auf die Bewegungen denen eines Hampelmännchens nicht unähnlich sind.

Die frommsten Thiere werden ängstlich und furchtsam, stehen mit herabhängenden Köpfen in den dunkelsten Stallecken und fahren schreckhaft bei dem geringsten Geräusch auf. Sie sehen dann wie wild und stier umher, gähnen einigemal kurz nacheinander, und verfallen wieder in denselben taumligen Zustand. Die Abmagerung schreitet fort; das Hintertheil wird immer schwächer; sie können nur noch mit Hülfe aufstehen, wobei sie oft wieder zusammensinken. Nach längstens 8 Monaten gleichen sie lebenden Skeleten. Alle Muskelgebilde sind weich, erschlafft und klappen bei der Bewegung. Die Wirbelsäule wird bogenförmig wie Karpfenrücken. Es tritt völlige Lähmung ein, wobei die Muskeln aber nicht erstarren und die Empfindlichkeit nicht schwindet. Dazu gesellen sich Cacherie und Hydrops mit torpidem Fieber, die aber nicht immer erst diesen Höhepunkt erwarten. Der Puls wird frequent; es entstehen Oedeme unter dem Bauche und am Kopfe, oft enorm an Umfang, colliquative Diarrhöe, kalte Schweiße und der Tod beschließt bald rascher, bald langsamer diesen elenden Zustand.

b. Bei Rindvieh. Zu den ersten Symptomen gehört der eigenthümliche, scheue Blick, die Leere und Weichheit des Pulses, wozu sich später gesträubte Haare und Verschlechterungen in der Milch gesellen. Dieser Milchfehler ist aber durch Geruch, Geschmack und Gesicht nicht erkennbar, sondern wird erst bei der Butterbereitung ersichtlich. Abgesehen von der längeren Butterung ist dieselbe gar nicht ge-

Digitized by Google

nießbar; sie schmeckt ekelhaft bitter, sieht weiß, käsig, wie sogenannte Strohbutter, aus und stinkt. Die Milch von einer einzigen Kuh kann die Butter von 12 gesunden verderben. Nur durch Isolirung derselben konnte dem Uebelstande abgeholfen werden.

Die Haut verdickt sich, wie oben angegeben, und bildet förmliche Hügel, gegen welche die, von den Oestruslarven herrührenden Geschwülste wie Mückenstiche aussehen. Das Kollern und Poltern im Bauche wird vernehmlich. Die Thiere bekommen apoplektische Zufälle, und zwar gewöhnlich 24 Stunden vor stürmischer und neblichter Witterung; sie taumeln, stürzen nieder, sperren das Maul weit auf, strecken die Zunge hervor, brüllen ein- oder mehrmal, rollen die Augen, stützen den Kopf auf die Erde, athmen nicht mehr, und nach einigen Minuten stehen sie wieder auf und fressen. Andere werden von Krämpfen der Bauchmuskeln befallen, die wie Wehen durch Drängen sich äußern, und wodurch Scheiden- und Mastdarmvorfälle entstehen. Noch andere stehen ängstlich und zitternd da, halten den Hals starr gestreckt, die Augen werden matt, der Puls elend, die Bauchmuskeln sind in ungestümer Bewegung; sie stöhnen und ächzen wie zum Verscheiden, und nach Viertelstunden verfallen sie unter Brüllen und wilden Sprüngen wieder in den ganz entgegengesetzten Zustand.

Im weiteren Verlaufe treten Wanken mit dem Hintertheil ein; dasselbe magert ab, ebenso der Kopf und die Knochen treten scharf hervor. Die Füße werden mechanisch nachgeschleppt, und sind gewöhnlich Lahmheiten damit verbunden. Die Thiere liegen häufig, bleiben ab von der Heerde; die Milch wird wässerig, die Freßlust und Rumination unregelmäßig. Das Kollern und Poltern im Bauche permanent; sie stoßen dabei Luft durch das Maul aus, welches mit gurgelndem Getön im Schlunde verbunden ist, ähnlich wie bei der Rumination geschieht. Aus Maul und Nase fließt an-

Digitized by Google

fangs ein dünner, wässeriger, später ein dicker, eiterähnlicher, missgefärbter Schleim, der auf dem Flotzmaul zu braunen Krusten vertrocknet. Dazu wilder, scheuer Blick, verzogene Pupille, wechselnde Kälte der Ohren, Hörner und Extremitäten, Trockenheit der Nase u. s. w. Der Schweif wird weich, kühl; beim Einschneiden wenig blutend, unempfindlich, und ganze Stücke selbst mit den Wirbeln stoßen sich brandig von ihm ab.

Die Thiere können nicht gebären und abortiren: Die vorliegenden Jungen müssen herausgezogen werden. Die Nachgeburt bleibt immer zurück und haftet sehr fest. Auch bei der schonendsten Lostrennung entsteht sehr leicht große Blutung, die schwer zu stillen ist. Vorfälle von Gebärmutter und Scheide sind sehr häufig. Die Milchabsonderung ist entweder unvollkommen, oder die schon geordnete wird von Stunde zu Stunde minder, und hört dann gänzlich auf. Bei Abortus ist sie gar nicht vorhanden.

Bei einigen wird die Geschlechtslust rege. Sie brüllen und springen mit gekrümmtem Rücken stoßend umher, peitschen wild mit dem Schweife und fallen dann ganz ermattet nieder. Bullen und Kühe, Castraten und Rinder reiten in wilder Unordnung auf einander umher, und man muß erstaunen über die Muskelkraft, die sie mit dem anscheinend so schwachen Hintertheile hierbei äußern. Bei einigen fließt oder tröpfelt aus der Scheide ein schmieriger, weißbläulicher, klümpriger Schleim, der an den Schenkeln und Schweif, womit dieses Secret in Berührung kommt, haarlose Stellen verursacht. In den langen Haaren am unteren Schamwinkel vertrocknet dasselbe und gleicht dann braunen Schorfen. Diese Absonderung ist oft so stark, daß man, besonders wenn sie aufeinander herumspringen, Quantitäten bis zu einem Pfunde und darüber auf einmal entleeren sieht. Hinter den liegenden Thieren findet man große Haufen davon auf dem Boden, die ganz das Aussehen von Froschlaich haben. Die

Digitized by Google

Scheidenschleimhaut ist mehrentheils gelbröthlich gefärbt, nicht verdickt, aber mit dunkelblauen Venen vielfach durchzogen. In einem Falle erschien dieselbe auch etwas höher geröthet, was aber wohl Schuld der vorhergegangenen Reiterei sein mochte.

Die Milch versiegt, das Euter wird schlaff und faltig. Die Thränenabsonderung wird häufiger; das Auge matt und sinkt tief ein; der Puls weich und fast unfühlbar; die Sekretion der Schleimhäute vermehrter, so daß sie beständig aus dem Maule geifern. Verstopfung und Diarrhöe wechseln mit einander ab. Bei letzterer werden ganz dünnflüssige, pechschwarze, höchst stinkende Exkremente entleert, die sogar während des Fressens, wie es scheint, unwillkürlich dahin laufen; später werden dieselben mehr serös, und enthalten ganze Schleimklumpen. Sie können wohl 3 bis 4 Wochen ununterbrochen andauern.

Die hydropischen Erscheinungen treten bei Kühen am schnellsten ein. Die Thiere liegen beständig, selbst auch die noch nicht Gelähmten. Die Haut wird pergamentartig; es entstehen Oedeme, verbunden mit Vorfällen von Scheide und Gebärmutter, schneller Hinneigung zur brandigen Zersetzung, Decubitus, tympanitische Zufälle, torpides Fieber und der Tod. —

c. Bei Schweinen. Gewiß haben diese Thiere in dieser Form auch ähnliche Vorboten, wie die vorhin bezeichneten Gattungen. Die Eigenthümer werden aber nicht eher aufmerksam auf ihr Leiden, bis Abmagerung und verminderte Freßlust sich einstellt.

Gewöhnlich ist nichts an ihnen ersichtlich, als das Schwanken und Dehnen und Recken im Kreuz, Unmöglichkeit über die Stallschwellen mit dem Hintertheil wegzukommen, Nachschleppen des einen oder anderen Fußes, und öfters eintretende Konvulsionen mit und ohne Erbrechen, aber selten mit Erstickungszufällen.

Digitized by Google

Der Schweif ist noch geringelt, und Freßlust besteht theilweise auch noch. Die Schleimhäute sind blaßröthlich, normal feucht, der Herzschlag fühlbar, nicht frequent. Sie beißen gern, sogar ihre eigenen Pfleger, und schnappen mit schäumendem Maule in der Luft umher, wobei man die Zähne aufeinander klappen hört. Es hat dieses einzige Symptom schon manchem Thiere den Tod als „wuthverdächtig" gebracht, und ich hörte mit Erstaunen, daß man sich nicht einmal dabei beruhigt, sondern noch in tiefer Grube mit einer Lage Kalk beschüttet, und zu noch größerer Sicherheit den bedeckenden Erdhügel mit Steinen und Dornen sorgfältig bepackt hatte!

Die Konvulsionen sind nicht so energisch und so lange dauernd, wie in der akuten Form, und gar häufig findet man dieselben nur in Rucken, krampfhaftem Aufheben und Zittern der Füße, Umfallen ꝛc. bestehend. Solche aber sind in einem permanenten Konvulsionszustande, denn diese Zufälle erschöpfen sich gar nicht. Gewöhnlich nicken sie mit dem Kopfe, wie viele Menschen bei dem Wörtchen „ja" thun, und unterlassen dasselbe sogar beim Fressen nicht. Bei einigen verändert sich die Stimme; sie wird dünn, fein, aber nicht quikend, sondern dem Mäusegepiepe ähnlich. Es ist diese Stimme auch beim Ausathmen mit geschlossenem Maule hörbar, mit keinem Schleimgerassel verbunden und verliert sich nicht durch Druck auf den Kehlkopf. In Zwischenzeiten können sie aber auch vom tiefsten Geschnarre mit dem schrillerndsten Gequike abwechseln, wie das wohl so beim Todtstechen üblich ist, ohne daß man sagen könnte, dies und das sei die Ursache davon. Ein wirkliches Gegrunze hört man nicht mehr von ihnen, sondern das, was mit diesem noch am meisten vergleichbar wäre, ist ein dumpfes Rasseln und Schnarren. Sie sperren das Maul dabei auf, was zum Glauben Anlaß geben könnte, es seien Athmungshinderniße in der Nase vorhanden, obschon diese sichtlich solche

Digitized by Google

nicht vermuthen läßt. Sektion habe ich bei solchen nicht machen können, indem sie nicht starben. Bei einigen ist noch solche Stimmenveränderung lange Zeit nach der Krankheit wahrnehmbar gewesen, bei anderen ist sie mit derselben geschwunden. Wer dieselbe einmal gesehen, und den eigenthümlichen Ton dabei einmal gehört hat, wird diesen Zustand nicht mit Bräune verwechseln, was theoretisch wohl leicht der Fall sein könnte. Periodisch — bei Witterungsveränderungen — tritt dieses Piepen greller und anhaltender hervor, und kann bei einigen wohl 3 bis 4 Tage ganz ausbleiben, wo es dann plötzlich wiederkehrt.

Allmälig verlieren die Thiere ganz ihre Freßlust; sie magern, besonders am Hintertheil und Kopfe, stark ab, und liegen fast beständig. Die Se- und Excretionen werden vermindert und zeigen dieselbe Beschaffenheit, wie bei der akuten Form angegeben. Es treten tympanitische Zufälle ein mit Kollern und Poltern im Bauche. Der Rüssel wird brennend heiß, trocken und blau gefärbt; das Herz pocht sichtlich. Die Lähmung des Hintertheils wurde nur in einigen Fällen vollständig, bei anderen erstreckte sie sich nur auf eine oder andere Extremität, selten zugleich auf den Unterkiefer. Unter diesen wenigen Symptomen krepiren die Thiere oft überraschend schnell. Kein Mensch ahnt ihren frühen Tod. Wassersucht habe ich bei Schweinen in dieser Krankheit nicht vorgefunden.

Complicationen. Als der häufigeren erwähne ich in der chronischen Form die Luftröhrenkatarrhe. Sie waren in manchen Dorfschaften bei allen Thiergattungen zugegen, entstanden bei vielen ohne alle äußere Veranlassung, traten sowohl im Anfange der Krankheit, als auch in späteren Zeiträumen auf, und verschonten dagegen naheliegende Orte ganz und gar.

Diese Katarrhe sind mit sehr hartnäckigem, dumpfem, fast erstickendem Husten begleitet. Die Thiere können Vier-

Digitized by Google

tellstunden lang in einem fort ächzen und krächzen, wobei sie den Kopf tief hernieder senken, und der Schweiß von ihnen herabträufelt. Mehrentheils ist Empfindlichkeit der oberen Luftröhrenparthie und des Kehlkopfes damit verbunden, seltener Drüsenanschwellungen. Periodisch wird ein dicker, grauer Schleim, gewöhnlich durch ein Nasenloch mehr, wie durch das andere, entleert, ohne daß aber dadurch Aenderung oder Linderung ersichtlich wird. Die Patienten sind dabei sehr schwach, liegen häufig, werden aber durch den quälenden Husten immer wieder aufgetrieben. Die Freß- und Saufluft ist geschwunden; der Puls klein, weich, nicht frequenter; die Augenlider ödematös geschwollen; Mist und Urin verhalten. Außer dem Kollern im Leibe, der Kreuzesschwäche — welche besonders bemerkbar wird — und der Hervorragung der letzten Rückenwirbel, treten alle übrigen Erscheinungen der chronischen Form ganz in den Hintergrund. Sie bekommen Geschwürchen auf der Nasenschleimhaut, in der Maulhöhle und Scheide, die aus weißen, linsengroßen Bläschen entstehen, speckigen Grund haben, jauchen, leicht bluten und gar nicht narben wollen, wie das so bei Dyskrasien der Fall ist. Der Kopf schwillt oft bedeutend an; es entsteht Schnarchen und Rasseln in der Luftröhre. Der Schleim mischt sich mit Jauche und Bluttröpfchen, und wird übelriechend. In den Augenhöhlen, am Halse, den Parotiden, vor der Brust, an der Vorhaut und den Schenkeln bilden sich große Abscesse mit Verjauchungen. Die eintretende Frequenz des Pulses und das Trockenwerden der tiefeinfallenden Absceßöffnungen verkündet das nahe Ende.

Die von dieser Complication Genesenden werfen manchmal durch Husten große, bis vier Zoll Länge haltende Stücke aus. Dieselben sind ineinandergerollt, weiß gefärbt, sehr zähe und furchtbar stinkend. Ihre Breite beträgt ungefähr anderthalb und ihre Dicke ¼ Zoll. In Wasser gelegt, verlieren sie ihre Elastizität und rollen sich auseinander. Ver-

Digitized by Google

muthlich haben sich diese Aftermembranen in der Luftröhre gebildet, und werden wohl in viel mehr Fällen ausgeworfen sein, ohne daß sie von den Besitzern bemerkt worden sind. Von einer Kuh ist dasselbe in meinem Beisein geschehen, und zwar ohne daß dieselbe bedeutende Anstrengungen dabei machte. Bei einem Pferde währte der Husten 22 Tage in gleicher Hartnäckigkeit, und verschwand plötzlich über Nacht, ohne weitere Hüstelei.

Die in Genesung endenden Complicationen haben auf die Krankheit keinen sichtlichen Einfluß, wenigstens wird sie dadurch nicht aufgehoben; die Thiere sind nachher eben so närrisch, wie vorher. Dasselbe gilt von der Druse. — Von den Hirnleiden habe ich oben gesprochen. — Werden die Kranken im späteren Verlaufe von diesen Complicationen befallen, so gehen sie gewöhnlich unter immer erneuerter Abscessbildung zu Grunde.

Sektion. Beim akuten Verlaufe findet man selten bedeutende Veränderungen. Die Rückenmarkshäute sind bleich und zähe; Röthe und Injection ist an ihnen nicht sichtbar. Der Plexus venosus spinalis ist mit dickem, schwarzem Blute erfüllt. Bei sechs Sektionen fand sich in vier Fällen zwischen der Arachnoidea und Pia mater seröses, trübes, milchigtes Exsudat und zwar in der Gegend der letzten Rückenwirbel; es mochte ungefähr 4 bis 6 Unzen betragen. Der breitere platte Theil des Marks, der Lendentheil, schien dabei an seinem Anfange unregelmäßig zusammengedrückt zu sein. Das fettreiche Zellgewebe war an dieser Stelle oft mehr, oft weniger geschwunden. Der Canalis medullae spinalis enthielt nur wenig Feuchtigkeit. An der Substanz war nichts Abnormes zu entdecken; ebenso im Gehirn, nur erschien die Durchschnittsfläche des letzteren sehr weiß. Die Sinus enthielten dunkles Blut.

Die Wirbel, die Bänder derselben und das Periost waren nicht verändert.

Digitized by Google

Die Lungen sind dunkel, blutig gefärbt, stellenweise lufthaltig, grünlich schimmernd; nur in einem Falle waren sie ganz hell, wie nach Verblutung. Die Bronchien mit blutigem Schaum erfüllt; ihre Schleimgebilde mit zähem, imbibirten Sekret bekleidet.

Rechter Herzventrikel schlaff mit dunkelm, dickflüssigem Blute; linker gewöhnlich leer. Der Herzbeutel enthält immer etwas mehr Serum, klar, wie ihm im gesunden Zustande eigen ist.

Leber dunkelbraun, derb, fest, nie fettlich leidend. Gallenblase ausgedehnt und voll dünner, gelbgrüner Galle; Gallengang offen.

Milch, Pankreas und Nieren blutleer, sonst ohne Veränderungen.

Die Häute des Darms gewöhnlich bräunlich, derb, an einigen Stellen kontrahirt. Im Magen wenig breiig Futter, faul oder nach der Apothekenbüchse riechend. Dickdärme voll trockenen Mistes. Im Duodenum, vierten Magen und Dünndarm, weniger im Dickdarm, Gekröse und Uterus, finden sich manchmal an den nicht kontrahirten Stellen dunkelbraune, erhabene Flecken und Streifen von verschiedener Größe, meistens scharf begränzt, mit geschwellter und gelockerter Schleimhaut. Diese Färbung gehört der Schleimhaut nicht eigen, sondern rührt von Imbibition durch blutiges Extravasat her. Beim Durchschneiden läuft dickes, schwarzes Blut heraus. Die Muskel- und seröse Haut sind an diesen Stellen bläulich gefärbt und bezeichnen schon beim Oeffnen der Bauchhöhle diese Parthien. Capillar-Injektionen sind nicht vorhanden. Die Schleimhaut-Oberfläche ist mit dickem, gelblichem, zähem Schleim bedeckt, der sich stellenweise in Form von Fetzen und Lappen gleich plastischen Exsudaten entweder frei, oder hier und da adhärirend, vorfindet.

Dickdarm, Pansen und Magen sind von Gasen ausge-

Digitized by Google

dehnt, weniger die Dünndärme. Die Darmwindungen erscheinen mitunter violett gefärbt. In dem Volumen der Dünndärme werden durch Contraction derselben Mißverhältnisse bedingt, und in drei Fällen fanden sich Einstülpungen auf mehreren Stellen zugleich vor, jedoch ohne alle Röthe und Degeneration. Die, vor den eingeschobenen Theilen in größeren Massen sich befindenden zähen Schleimlappen verkleben sich gern mit denselben und bilden so falsche Adhäsionen, die leicht für die niedrigste Stufe des häutigen Exsudats gelten können.

Das Blut ist dunkelschwarz, venös, sehr dickflüssig mit bläulichem Schimmer und röthet sich an der Luft nicht. Es findet sich nur in den größeren Venenstämmen vor, welche durch dicke, schwarzblaue Linien ihren Verlauf bezeichnen, während das arterielle System ganz blutleer ist.

Muskelkontraktionen bleiben auch nach dem Tode, und sind die Psoas jedesmal davon mitbetroffen. Die Substanz der Muskeln — an den gelähmten Theilen — ist größtentheils mürbe, bleich und wie gekocht, seltener trocken, wachsähnlich und mit dicken, braunen Punkten wie betüpfelt. Manchmal finden sich in der Umgegend der Psoas im Zellgewebe citronengelbe, sulzige Massen, die sich fettig anfühlen. Dieselben sind auch häufig in der Kreisfurche des Herzens, zwischen den Bauchdecken, der Nierenkapsel, dem Gekröse und anderen fettreichen Orten anzutreffen, wodurch es den Anschein gewinnt, als sei es eher aufgelöstes Fett, als Exsudation von großen Mengen Farbstoff aus dem Blute.

Bei zweien, höchst schnell Krepirten, hatte die Sektion gar keine Ergebnisse. Die todten Körper bleiben lange warm, und gehen rasch in Fäulniß über; oft findet man schon nach Stunden grünliche Färbung am Peritonäum. Die gelähmten Theile sind noch so starr und hart, wie in der Krankheit, und eine Biegung derselben ist unmöglich.

Beim chronischen Verlaufe ist seröse Ausschwitzung zwi-

Digitized by Google

schen Pia mater und Arachnoidea das konstante Zeichen. Bei zehn Obduktionen fand ich zugleich siebenmal Serum in den Gehirnventrikeln, aber jedesmal mit allgemeiner Bauchwassersucht vergesellschaftet. Das Serum ist gelblich, klar, und oft so häufig vorhanden, daß es den ganzen Wirbelkanal erfüllt, und daß das Gehirn beim Oeffnen der Schädeldecken sich weit darüber hinauspreßt. In vier Fällen war zugleich die Substanz des Rückenmarks in der Gegend der letzten Rückenwirbel in Größe eines Zolls erweicht. Nach Durchschneidung der Häute floß eine breiige, graue, geruchlose, mit Serum gemischte Masse heraus, wodurch aber der Zusammenhang des Marks nicht ganz aufgehoben wurde. Dasselbe stand durch die seitlichen oder oberen Theile noch mit einander in Verbindung. Rings um die Erweichung war die Substanz wulstig, zackig und blaßgelb von Farbe. Blutpunkte fanden sich nicht vor. Die Häute waren in einem Falle an dieser Stelle verdickt, und durch bläuliche, plastische Exsudatschichten ziemlich fest mit einander verwachsen. Das Periost zeigte keine Abnormitäten, ebenso die großen Nervenstämme und die Bauch- und anderen Geflechte. Die Sinus des Gehirns und Rückenmarks sind mit dunklem Blute erfüllt.

In den übrigen Körperhöhlen findet man in den allermeisten Fällen die Folgen von Cacherie und Hydrops. Im Bauche, Uterus und Herzbeutel, seltener in der Brust, bedeutende Wasseransammlungen, klar, gelblich und geruchlos. Die Nieren schlaff; Corticalmasse degenerirt, anämisch, thonfarbig; im Nierenbecken graue, gallertartige Flüssigkeit; Nierenkapsel adhärent. Uterus weich, schlappig; Schleimhaut aufgelockert, mit bläulich marmorirtem Grunde; Schleim zähe, schmierig, übelriechend; Muttermund offen. Blase contrahirt, urinleer. Scheidenschleimhaut aufgelockert, verdickt, Falten und Erhabenheiten bildend; häufig mit kleinen, bis zur Muskelhaut gehenden Geschwürchen gruppenweise bedeckt.

Digitized by Google

Gern nisten sich dieselben unter den Falten und Erhabenheiten ein, wodurch sie dem Gesichte entzogen werden; sie haben bläuliche, wulstige Ränder, und sind theilweise erst in Entwickelung, theiweise schon in Vernarbung und Verschorfung begriffen.

Im Darmkanal finden sich weder Contraction, noch Intussusception. Die Häute sind meistens sehr mürbe und bleich, und nur hier und da zeugen noch einzelne blaue Flecken in der Schleimhaut für resorbirte Blutdepots. Der Schleim ist schmierig, weich, stinkend, und findet sich noch in großen Massen vor. Plastische Ersudate und Adhäsionen sind nicht vorhanden.

Alle übrigen Organe sind fettarm und blutleer, und haben den Anschein, als sei das Thier an Verblutung geendet. Die mehrfach angedeuteten Erscheinungen im Gebiete des Vagus lassen sich auf keine materielle Befunde zurückführen. Ebenso die früher bestandenen, zu Ende der Krankheit aber nicht mehr wahrnehmbaren Hautverdickungen. Die Oedeme weisen sich als wässerige, gelbliche, Infiltrationen zwischen dem Zellgewebe nach.

Von diesen, verhältnißmäßig sehr geringen Daten sind die serösen Ergießungen zwischen Pia mater und Arachnoidea des Rückenmarks die konstantesten. Die Verschiedenheit des Serums hängt wohl theils von der Periode der Krankheit, in welcher der Tod erfolgte, von der Art des tödtlichen Ausgangs — Apoplexie, Konvulsion, Erstickung, Lähmung — wahrscheinlich auch von dem Charakter der Reaktion und von konstitutionellen Bedingungen ab. Röthe, Injektion und andere für Entzündung sprechende Zeichen waren an den Häuten nicht aufzufinden. Ebenso an den Ganglien. Gewiß aber haben die verschiedenen Nervengeflechte des Bauches entschiedenen Antheil an der Krankheit. Es ist mir zwar bei der fleißigsten Untersuchung nie gelungen, materielle Veränderungen an ihnen oder in ihrer Umgegend wahrzu-

Digitized by Google

nehmen; trotzdem aber deuten die Symptome auf große Mitleidenschaft und sind ebenso momentan, als die Erkrankung des Rückenmarks selbst vorhanden. Besonders wird das Kollern und Poltern der Gedärme, die tympanitischen Erscheinungeu und die Geschlechtsaufregung, wenigstens zum großen Theil, hierher zu rechnen sein. Die Leiden des Gehirns sind nicht in jedem Falle zugegen, schwinden häufig, ohne wiederzukehren, und treten auch später hinzu.

Die Paralyse ist nicht Krankheit selbst, sondern nur Symptom derselben. Aus den pathologischen Handbüchern ist ersichtlich, auf wie vielfachen ätiologischen Momenten dieselbe beruhen kann. Als die gewichtigste dieser Art ist in diesem Falle wohl die rheumatische zu betrachten; in keinem Einzigen war äußere, mechanische Ursache zu beschuldigen. Das Jahr zeichnete sich durch anhaltende Nässe und rauhe, naßkalte Witterung aus, die nothwendig auf Hautfunction und Haarwechsel störend einwirkten. Die Hauptperiode der Krankheit fällt in die Monate Februar bis Juli; im Oktober, November und December fanden aber wieder häufige Erkrankungen chronischer Art in andern Ortschaften statt. Die zwischenlaufenden Leiden waren katarrhalischen und rheumatischen Ursprungs, mit großer Neigung zu serösen Ablagerungen; nur Ende Juli bis September mit Leberaffectionen wechselnd, die sich aber schnell und gutartig zur Heilung anschickten.

Witterungsveränderungen zeigen entschiedenen Einfluß auf die Krankheit. Bei herrschendem feuchten West- und Südwestwinde verschlimmert sich dieselbe, und besonders zu den Zeiten, wo zugleich die Menschen über allerlei kleine rheumatische Fatalitäten klagen. Sturm und Nebel beschleunigen den Eintritt und die Exacerbationen der Konvulsionen, und bedingen gar oft apoplectische Endungen. Schon 24 Stunden vor solchen Luftveränderungen treten die schlimmsten Symptome auf. Die Stürme sind an solchen Patienten sicherer

Digitized by Google

zu ersehen als am Barometer. Sogar die im geringen Grade mit dem chronischen Verlauf behafteten lassen die Köpfe hängen und versagen Futter und Getränk. Während des Sturmes selbst sind sie sehr schreckhaft und aufgeregt, und bei manchen zeigen sich Gehirnaffectionen, die später nicht wieder aufzufinden sind. Bei Nebel verbreiten sie durch die Haut einen aasigen Gestank; sie benehmen sich zu solchen Zeiten so stupid und gleichgültig, wie beim Dummkoller. Ost- und Nordwind und heitre Luft bessern. Die Oertlichkeit ist der niedrigste Theil von einem zwei Meilen breiten Thale, von mehreren kleinen, morastigen Wässern durchströmt, von Höhen umgeben, die nur die westliche Seite frei lassen, und nach welcher Gegend hin auch diese kleinen Flüßchen ihren Lauf nehmen. Der Boden ist Marschgrund; feuchte Wiesen nehmen den größten Theil davon ein, die nur ab und zu durch kleine Gehölze unterbrochen werden. Vom Monat Oktober bis Ende April überschwemmen die Wässer große Strecken, und bilden stundenweite Wasserflächen, aus denen nur noch die Baumgipfel hervorragen. Das Klima ist ein feuchtwarmes, und schon längst können ringsum die Höhen mit Schnee bedeckt sein, ehe uns eine Flocke erreicht. Das Menschengeschlecht ist größtentheils des Jahres mit Wechselfiebern geplagt, die oft epidemisch auftreten und sehr hartnäckig verharren. Klagen über rheumatische Unbilden sind an der Tagesordnung, und selbst Kinder scheinen davon nicht verschont zu sein.

Gewiß sprechen alle diese Thatsachen für rheumatische Ursachen unserer vorliegenden Krankheit, und ich bin deshalb geneigt, sie als solche anzunehmen. Wahrscheinlich bedingen dieselben dann zuerst einen Reizzustand, einen rheumatischen Erethismus in den Rückenmarkshäuten, wodurch die Nerven mehr oder minder mitbetroffen werden. Die Höhe des Krankheitsprocesses, so wie die Rapidität des Verlaufs hängt von dem Grade der anomalen Reizung ab, welchen diese Schäd-

Digitized by Google

lichkeit daselbst bewirkt. Der höchste Grad dieser Einwirkung ist der der augenblicklichen Funktionsstörung durch Krampf, ehe noch der krankhafte Proceß im Blutkreislauf die geringste Reaction zeigt. Dieser Krampfzustand muß nach längerer oder kürzerer Dauer, wenn es nicht gelingt ihn zu heben, in Lähmung enden. Bei besonders starker Opportunität des Körpers für die äußere Schädlichkeit, oder einer besondern Heftigkeit ihrer Einwirkung, beginnt die Krankeit auf dem Höhepunkte der Ueberreizung, wird augenblickliche Lähmung hervorrufen, und so den rapidesten Verlauf darstellen. Berühren diese Einflüsse das Organ nur mäßig, ist diese Diathese minder, so werden die Verrichtungen weniger gestört werden, sich als chronische Form äußern, oder als bloßes Unwohlsein mit geringfügigen Zuckungen von der Konstitution selbst wieder ausgeglichen werden. Die verschiedenen Formen und Abweichungen in der Krankheit dürften vielleicht aus dem verschiedenen Grade erklärt werden, in welchem sich das Rückenmarksleiden auf das Gehirn und die Ganglien fortpflanzt.

Beispiele von Ansteckung habe ich kein einziges vorzulegen, wohl aber gefunden, daß einzelne Thiere in großen Ställen von verschiedenen Formen zugleich befallen wurden, ohne daß die übrigen im Mindesten erkrankten.

Therapie. Wegen des äußerst rapiden Verlaufs der erstgenannten Form ist Herabstimmung des Reizzustandes und schnelle Umstimmung und Beruhigung des Nervensystems wohl die erste und nothwendigste Indication. In wie weit das Stimmen nun hierher gehöre, möge der geneigte Leser aus Folgendem selbst urtheilen.

Blutentziehungen, Calomel, Brechweinstein und Mittelsalze beschleunigen den Tod; ich habe davon leider die mörderischsten Erfolge gesehen. Die Thiere sterben anscheinend an vollständiger Entkräftung. Der Puls sank während und nach dem Blutlassen zur Erbärmlichkeit herab und hob sich

Digitized by Google

auch nicht wieder. Calomel und Mittelsalze beförderten in keinem Falle Mistung. Die Thiere erlebten solche Wirkungen nicht. Camphor, Extr. nuc. vom., Opium, Zincum, Phosphor, Valeriana, Colchicum, Klystire von Ol. Terebinth., Asa, ferner Moxen, Sinapismen, und Cantharidin-Einreibungen auf den Lendentheil, brachten zwar keine Besserung hervor, aber man lernte sie doch auch nicht gerade als Verschlimmerer kennen. Es sind das gar kritische Augenblicke für den Praktiker, und um so mehr, wenn die behandelten Stücke schneller krepiren als die nichtbehandelten.

Nach mehreren andern fruchtlosen Versuchen mit Kupfer, Sublimat, Rhododendron und Höllenstein führte auch der §. 558 in Prof. Hertwig's Arzneimittellehre auf das Hirschhornsalz, Ammonium corbonicum pyro-oleosum. Der hochgeehrte Herr Verfasser empfiehlt dasselbe gegen nervöse und rheumatische Leiden ꝛc. Dieses Mittel gewährte mir nun die herrlichsten Resultate, und leistete billigerweise Alles, was man in solch' böser Krankheit verlangen kann.

Mit dem innern Gebrauch habe ich dasselbe zugleich äußerlich als Einreibung benutzt. Die Gabe ist davon gewöhnlich für Pferde und Rinder ℥iß auf ℥viij Wasser, alle ½- bis 1 stündlich, je nach Dringlichkeit der Zufälle, unzenweise eingegeben. Es geschieht dies am besten mit einem Unzenglase, welches ohne Oeffnung des Mauls in den Maulwinkel entleert wird.

Diese Dosis ist so die gewöhnliche, mit welcher ich in den meisten Fällen zum Ziele gelangte. Nothwendig muß ich aber dabei bemerken, daß das Viel nicht auch immer viel nützen müsse; es sind mir einzelne Fälle vorgekommen, wo ich nur durch die Hälfte, ja in einem Falle erst durch den vierten Theil den gewünschten Erfolg sahe.

Hat die Krankheit schon den zweiten oder dritten Tag erreicht, oder hat das Gefäßsystem schon Theil an der Erkrankung genommen, dann kann man nur durch häufigere

Digitized by Google

Gaben, alle ¼ Stunde repetirt, noch manchmal Reaction bewirken. Im Allgemeinen habe ich gefunden, daß bei schon längerer Erkrankung nur noch öftere, von 10 bis 15 Minuten gereichte Quantitäten in erstgenannter und minderer Stärke, Wirkung zeigen. Die Darreichung von größeren Dosen hat öfters gar keine Reaction zur Folge, und ich muß gestehen, in solchen Fällen viel glücklicher mit den kleinen und selbst den kleinsten, als den größeren Gaben gewesen zu sein; nur muß man ihnen recht oft eingeben, ohne aber dadurch eine förmliche Ueberschwemmung herbeizuführen.

Im hohen Grade der Krankheit scheint das Magengeflecht gelähmt zu sein, oder der Magen doch wenigstens seine Resorptionsfähigkeit verloren zu haben, denn in der Section finden sich die medicamentösen Gerüche noch vor. Ist diese Betäubung mit lähmungsartig erschlafften Augenlidern, unempfindlicher Pupille und Cornea schon zugegen, dann ist alle Anwendung fruchtlos. Es ist dies das Sterben selbst.

Jüngere Thiere und Schweine erhalten pro Dosi gr. x—3j in obigen Zeiträumen. Man hat das Eingeben bei letztern gar nicht zu fürchten; sie liegen außer den Convulsionen wie todt und schlucken ganz gut. Beim Brechen muß man einige Gaben verdoppeln. Wo sie wegen Schlundkopflähmung oder complicirten, tiefen Gehirnleiden, Bräune ꝛc. nicht mehr einnehmen können, müssen die äußerlichen Einreibungen und Klystire desto unausgesetzter erfolgen. Ich habe davon sehr gute Resultate gesehen.

Die Einreibungen habe ich längs des Rückens, in den Flanken, unter dem Bauche und am Halse machen lassen und in dringlichen Fällen alle ½ in weniger dringlichen alle 1 bis 2 Stunden wiederholen lassen, und zwar in Stärke von Ammon. ʒß auf warmes Wasser ʒvj; ebenso die Klystire. Hiermit verbindet man tüchtige Frottirungen mit gedrehten Strohwischen bis zur völligen Trockenheit der Haut und demnächstiges Bedecken mit heißen Decken oder Säcken.

Digitized by Google

Nach Eintrit eines reichlichen, allgemeinen warmen Schweißes können die Einreibungen vermindert oder ganz sistirt werden, die genäßten Decken muß man aber immer durch trockene ersetzen lassen. Die Blase bedarf nur täglich einer zweimaligen Entleerung; man findet in derselben doch nichts vor, und wegen des Drückens auf dieselbe werden sich die Nieren wohl nicht veranlaßt fühlen, stärker zu secerniren.

Die erste Wirkung des Mittels ist keine Schweißerzeugende. Die Haut wird zwar zunächst auf den nicht gelähmten Theilen weicher, elastischer und regelmäßig temperirt, kann aber selbst bei günstiger Entscheidung trotz aller Frictionen und Erwärmungen 20 Stunden und darüber noch kühl und erschlafft bleiben. Besonders ist dies beim Rinde der Fall. Gewöhnlich erfolgt nach 24- bis 36stündiger Anwendung ein reichlicher, warmer Schweißausbruch, der 5 bis 12 Stunden andauert, und durch die, in immer längeren Intervallen eintretenden Convulsionen noch vermehrt wird. Der Schweiß ist stechend, dem Auge empfindlich (Ammonium); das Thier wird sichtbar wohler; der Puls voller, kräftiger, geregelter, die geschwundene Sensibilität kehrt wieder. Die Se- und Excretionen werden frei; die Entleerungen machen ihnen aber wegen der Schwäche und der noch bestehenden Lähmung Beschwerde. Der Urin wird trübe, braun, mit dickem Bodensatz, später gelblich, hat seinen üblen Geruch verloren, wird aber nur in geringen Quantitäten abgesetzt. Der Mist ist schmierig, dunkel gefärbt, hier und da mit Schleimsetzen gemengt und äußerst stinkend.

Allmählig tritt unter leichten Zuckungen und Sehnenhüpfen die Mobilität in den Extremitäten wieder ein, und zwar in beiden zugleich. Es beginnt dieses Zucken immer zuerst im äußern Gesäß- oder Backen-Muskel — äußerer Darmbein-Umdreher-Muskel — wird auch in dem langen Einwärtszieher — hinterer Kreuz-Sitzbein-Muskel — sicht-

Digitized by Google

lich und kann wohl 12 Stunden andauern, ohne daß sich die geringste Bewegung in den noch völlig erstarrten Theilen äußert. Es gleicht völlig einer unregelmäßigen sichtbaren Pulsation, und ist oft so stark, daß Schweißtropfen ziemlich hoch davon emporgeschnellt werden. Gewöhnlich gehen noch Tage, in einem Falle sogar fünf Wochen damit hin, ehe die Muskelthätigkeit in denselben wieder völlig geregelt ist. Die Thiere machen anfänglich gar sonderbare Bewegungen damit, gleichsam als versuchten sie dieselben nach allen Richtungen hin. Sie stehen mit Hülfe wieder auf, einige auch ohne dieselbe, legen sich aber trotz ihrer Maktigkeit ungern nieder, sondern stützen sich an den Wänden. Bei allen bleibt noch längere Zeit die erweiterte und gerundete Pupille, und hie und da kleine Zuckungen als Ueberbleibsel der gefürchteten Convulsionen.

Schwäche im Hintertheil ist manchmal bleibend, bei einigen noch augenblicklich, neun Monate nach der Krankheit. Die Croupe wird abgedacht wie Eselskreuz. Das Rückwärtstreten, besonders im tiefen Koth ist ihnen sehr beschwerlich; sie setzen sich dabei wie Hunde nieder. Andere Krankheits-Residuen sind: Asthma, schwarzer und grauer Staar, Dummkoller, Blasenlähmung, Hahnentritt; am häufigsten Verhärtung und Anschwellung der Parotiden und der Sprunggelenke, die allen Mitteln hartnäckig trotzen.

In der chronischen Form habe ich je nach der Krankheitshöhe täglich 4 bis 8 Mal, jedesmal 3j in Auflösung verabreichen lassen. Die Hautbehandlung muß ebenso energisch wie oben angegeben, vollführt werden; ebenso die Klystire. Es macht bei vielen dieser Kranken große Schwierigkeit, die Frictionen in dem Maaße auszuführen, da sie nach ein paar Einreibungen sehr empfindlich auf der Haut werden. Wo es eben möglich ist, lasse ich die Thiere dabei mit warmer Schlempe tränken. Die Transpiration wird dadurch verstärkter. Keineswegs möchte ich aber hierdurch die

Digitized by Google

Ansicht begründen, als entwickele Schlempe hierbei Heilkräfte. Es ist dies auch nicht im Mindesten der Fall, und man kann in alle Ewigkeit Schlempe füttern, ohne daß durch das vermehrte Schwitzen die geringste Besserung erreicht wird. Ich meine nur eine bessere und schnellere Wirkung des Heilmittels damit erlangt zu haben, und da sie sich hier fast auf jedem Hofe vorfindet, und die Thiere größtentheils daran gewöhnt sind, so macht ihre Anwendung weiter keine Umstände.

Der Preis des Ammonii ist pro Unze 5⅔ Sgr. Die geringste Ordination bei großen Thieren belief sich auf 8½ Unze, und die höchste auf 35 Unzen. Da, wo das Thier wieder gesund wird, hat das nichts zu bedeuten; im Gegentheil wird es aber für theuer befunden, was auch freilich dann ganz richtig ist, weshalb man sich vorher am besten erst mit den Leuten darüber verständigt.

Anfänglich bemühte ich mich, die gelähmten Thiere mit Hängeapparaten aufzurichten und so schwebend, oder vielmehr auf den Bauchdecken liegend zu erhalten. Es ist das aber eine Unnatürlichkeit, von der ich keinen Vortheil, aber wohl schnell eintretenden Decubitus mit brandiger Zerstörung der Bauchmuskeln gesehen habe. In der Reconvalescenz sind solche Vorrichtungen für die schwachen Thiere aber von großem Nutzen. Die schweren Kranken liegen weit besser auf reichlicher Streu. Zur Vermeidung des Durchliegens müssen sie täglich einmal umgewendet werden. Alle übrigen Thiere müssen aus dem Stall entfernt sein; grelles Licht und Geräusch, überhaupt Alles, was den Patienten beunruhigen kann, muß vermieden werden. Der Wärter muß alle seine Verrichtungen leise und möglichst schonend ausführen. Solche Leute sind im Eingeben der Medicin, in der Art des Frottirens, im Umwenden, in der Behülflichkeit beim Saufen ꝛc. ꝛc. zu unterweisen, denn diese Gesellen sind manchmal roher als die Krankheit verträgt. Bei den Convulsionen

Digitized by Google

ist darauf zu achten, daß der Kopf nicht durch das ruckweise Vorwärtsschieben beschädigt wird, weswegen die Stallwände ꝛc. mit Strohgarben zu belegen sind. Unter dem Kopfe muß zum Schutze des Auges ein mehrfach zusammengelegter Sack befestigt sein.

Die brandigen Hautstellen werden täglich ein bis zwei Mal mit Holzsäure betupft. Bei Kühen ist selbst bei schwerer Krankheit das Milchen nicht zu versäumen. Das Euter muß mit Ammonium-Auflösung oft gewaschen werden, und nur erst, wenn die Thiere sich sehr empfindlich dagegen zeigen, ist damit abzulassen.

Die Freßlust ist bis zum Eintritt des Fiebers noch ziemlich ungetrübt, und ich lasse ihnen ihr gewöhnliches Futter in kleinen Portionen noch darreichen. Im Nichtfalle fressen sie sonst alles erreichbare Stroh und Mist herein. Zum Getränk: warme Schlempe.

Die Reconvalescenten müssen durch Bedecken mit wollenen Decken vor den Witterungs-Einflüssen geschützt werden. Frottirungen und mehrmaliges Putzen im Tage, habe ich noch längere Zeit fortsetzen lassen.

Alle übrigen Indicationen sind nach allgemeinen Grundsätzen zu behandeln.

Schließlich erlaube ich mir nun noch folgende Bemerkungen. Das vorliegende Krankheitsbild ist ein so eigenthümliches, von allen anderen so auffallend abweichend, gränzt in einigen Punkten so nahe an das Zweifelhafte, daß ich nach Aufzeichnung desselben lange uneins mit mir gewesen bin, es der Oeffentlichkeit zu übergeben. Es hat an manchen Stellen für den Nichtkenner dieser heimtückischen Krankheit gar sehr den Anschein, als wolle ich meine Leser mit einem Krankheitsroman unterhalten. Ich kann denselben aber als wahrheitsliebender Mann versichern, daß ich nur mit der strengsten Gewissenhaftigkeit gearbeitet habe. Alle Krankheitszeichen und Befunde, die ich genau zu beobachten

Digitized by Google

und zu untersuchen befähigt gewesen bin, habe ich durch nähere Beschreibung ausdrücklich von denen geschieden, zu deren Untersuchung sich mir seltener Gelegenheit darbot. Sollte mir dieses nun verunglückt sein, so bitte ich dasselbe lediglich meiner geringen Befähigung zu Gute zu halten. An Aufrichtigkeit und treuem Willen hat es mir nicht gefehlt. Ich kenne außer Rabies und Beschälseuche — letztere nur aus Beschreibung — keine andere Krankheit, welche auch nur annäherungsweise mit der vorliegenden verglichen werden könnte. Bald sind viele Symptome der einen, bald viele der andern vorherrschend, und lassen ahnen, daß sie große Verwandtschaft mit einander haben.

In Betreff meiner Schreibweise bitte ich um gütige Entschuldigung. Der rein didactische Styl ist für mich nicht geläufig genug, um in demselben ein solch complicirtes Bild, ohne trocken und langweilig zu werden, abzufassen. Ich habe mich deshalb vielerorts der leichtern, erzählenden Redeweise bedient, welche zwar auch der Langweiligkeit nicht entbehrt, sie aber doch mildert. Ohne Zweifel hat mich aber meine schriftstellerische Ungeschicklichkeit noch andere Fehler begehen lassen, und für welche ich denn um dieselbe Gnade bitte.

Die Gruppirung der Symptome, um eine Absatz-Periode der Krankheit zu marquiren, ist mir nicht in allen Fällen so übersichtlich gelungen, wie ich wohl wünschte. Ich habe sie aber treu nach ihrer Aufeinanderfolge so gezeichnet, wie sie die Natur innehielt. Die einzelnen Beispiele von außergewöhnlichen Erscheinungen und Sectionsdaten unterbrechen zwar manchmal die Reihenfolge, sie schienen mir aber mehrentheils eine bessere Veranschaulichung dieser Zeichen zu geben.

Meine versuchten Erklärungen über den Sectionsbefund und die Ursachen der Krankheit lasse ich in Betreff ihrer

Digitized by Google

Richtigkeit dahin gestellt sein. Ich habe vorläufig nichts Besseres darüber zu sagen gewußt und betrachte die Sache noch lange nicht als abgeschlossen.

Hovestadt, im Januar 1852.

II. Ueber Verrenkung der Kniescheibe.

Vom Thierarzt 1. Klasse Richter zu Eisleben.

In diesem Magazin, 4tes Quartalheft 1851, Seite 369 — 376 veröffentlicht der Herr Departementsthierarzt Lichte zu Erfurt den Fall eines merkwürdigen Backenbeinbruchs, welcher nach seiner Ansicht durch Verrenkung der Kniescheibe herbeigeführt wurde, und mit dessen Entstehungsart ich auch vollkommen einverstanden bin. Allein auf die Verrenkung der Kniescheibe selbst zu kommen, welche hier gewiß als Ursache des Backenbeinbruchs anzusehen ist, bin ich mit dem Herrn ꝛc. Lichte nicht einerlei Meinung; namentlich damit nicht, „daß dieses Uebel durch menschliche Kraft wohl nur höchst selten beseitigt werden könne.“ Wenn auch ein Havemann über diesen Punkt gleicher Ansicht war, so muß ich doch dagegen protestiren. In meiner 21jährigen Praxis sind mir, merkwürdig genug, Kniescheibenverrenkungen so häufig vorgekommen, daß mir die speziellen Fälle großentheils in Vergessenheit gerathen; aber fast alle habe ich mit Gewalt beseitigt, wenn sich die Kniescheibe nicht von selbst wieder einrenkte, was ich bis jetzt nur bei 2 Pferden sah, und zwar bei einem 2jährigen Füllen und in dem 3ten Falle, wie ich es weiter unten noch einmal erwähnen werde. Ich beschränke mich daher bloß auf die zuletzt vorgekommenen fünf seit dem Jahre

Digitized by Google

1847. Die Erscheinungen, welche eine Kniescheibenverrenkung erkennen lassen, übergehe ich als hinlänglich bekannt. Um die Einrenkung zu bewerkstelligen, schreibt Dieterichs in seiner Chirurgie 2ter Auflage, 1825, Seite 513, §. 646, vor: einen Strick um den Fessel des betroffenen Fußes zu legen, und den Fuß so weit nach vorwärts zu ziehen, als dies geht; dann das Pferd im Schritt auf 3 Beinen vorhinken zu lassen. Dieses habe ich zweimal versucht, und jedesmal schnell die Einrenkung bewerkstelligt, obgleich ich nicht an die ausgerenkte Kniescheibe griff, wie es Dieterichs haben will. Der Gebrauch des Strickes hat bei dieser Procedur indessen auch sein Unangenehmes, wie ich weiter unten anführen werde. Arzeneimittel habe ich vor der Einrenkung nie angewandt, aber nachher immer ein paar Tage, täglich zwei- bis dreimal eine Mischung von Terpenthinöhl und Branntwein zu gleichen Theilen, auf das Kniegelenk und Umgegend, wie zwei Hände breit einreiben lassen. Die Anwendung von Arzeneimitteln vor der Einrenkung zielt nach meiner Ansicht nur dahin, daß sich die Kniescheibe von selbst wieder einrenken wird, worauf sich aber der nur mäßig beschäftigte Thierarzt nicht einlassen kann, wenn er zumal 3 — 4 Stunden von dem Orte wohnt. Er, der Thierarzt, soll helfen, und dies muß so schnell als möglich geschehen, wenn er Ehre einlegen will. — Die Einrenkung habe ich oft ohne Strick bewerkstelligt, was ich vor Allem erst jedesmal versuche, indem ich den betroffenen Schenkel, war es der linke, mit der rechten Hand (umgekehrt, wenn es der rechte war) am Fessel kräftig ergriff, und mich mit der linken Hand fest gegen das Kniegelenk stützte; dann zog ich mit der rechten Hand den Schenkel so weit als möglich nach vorn und oben, hierauf wurde das Pferd von einem Gehülfen zum Vorwärtsgehen oder Springen angetrieben, und augenblicklich erfolgte in der Regel die Einrenkung. Erreiche ich hiermit meinen Zweck nicht, so nehme ich den Strick. Bemerken muß ich indessen

Digitized by Google

noch, daß die Einrenkung mit bloßen Händen einen ziemlichen Kraftaufwand von Seiten des Thierarztes erfordert; wer sich denselben nicht zutraut dem rathe ich, lieber gleich den Strick zur Hand zu nehmen. — Bei Anwendung des Strickes, welcher sehr lang sein muß (am besten eine Pflugleine), verfahre ich auf die Art, daß ich ihn in den Fessel des ergriffenen Fußes lege; ist es der linke, so nehme ich den Strick von links nach rechts über den Hals (umgekehrt wenn es der rechte ist), vor der Brust herum, und ziehe mit Beihülfe der rechten Hand, mit welcher ich den Fessel ergriffen habe, und mittelst der linken Hand, in welcher ich den Strick halte, den Fessel oder vielmehr den Schenkel so weit nach vorn und oben, wie möglich, dann nehme ich schnell den Strick an der linken Seite einmal um sich selbst herum (was blos darum geschieht, daß der Strick mit leichterer Mühe fest zu halten ist), hierauf wird das Pferd zum Vorwärtsgehen oder Springen gezwungen, und die Einrenkung ist in der Regel mit diesem ersten Versuche vollbracht. — Man kann sich aber kaum vorstellen, was hierbei für Anstrengungen von Seiten des Thieres gemacht werden, namentlich schlägt es mit dem krampfhaft gespannten Schenkel fürchterlich nach hinten aus. Ich rathe deshalb beim Anlegen und Festhalten des Strickes immer lederne Handschuh anzuziehen, weil es sonst leicht über die Haut der Hände hergehen möchte.

Dieterichs führt in seiner Chirurgie §. 644. ferner an, daß Verrenkungen der Kniescheibe oft sehr schnell kommen, und zwar ganz ohne Ursache, aber auch eben so schnell wieder verschwinden. Dieses habe ich einmal gesehen, und zwar bei einem 2jährigen Füllen, was angelegt war. Wird der Thierarzt hierzu verlangt, und das Uebel besteht fort, so kann er darauf rechnen, daß er mit bloßer Hand die Einrenkung zu Stande bringt.*)

Nach §. 646. in Dieterichs' Chirurgie renkt sich mehrere

*) Ich habe in solchen Fällen unter anderen bei einem Pferde die Einrenkung 14 Mal, bei einem anderen 9 Mal mit der Hand bewirkt. Hertwig.

Digitized by Google

theils die Kniescheibe von selbst wieder ein, sobald das Thier nur einige Bewegungen macht, doch öfters erfordert diese Verrenkung einige Hülfe.

Wenn auch die Worte in diesem §. mhrentheils und einige Hülfe mir nicht so recht scheinen wollen, so muß es aber um so mehr auffallen, wenn ein Havemann der Meinung sein konnte, daß keine menschliche Gewalt im Stande sei die Einrenkung der Patella auf direkte Weise zu bewerkstelligen. Will man die Worte: auf direkte Weise hier steif hin auffassen, so müßte man natürlich die Kniescheibe selbst ergreifen, und die Einrenkung bewirken, was aber nicht möglich ist, da die Kniescheibe, ihrer Kürze wegen, und auch gewissermaßen als Anhängsel an dem Knochengerüst, keine Ausdehnung und Gegenausdehnung zuläßt. Die eigentliche Verrenkung beruht doch wahrscheinlich nur darin, daß eines der Bänder der Kniescheibe durch übermäßige Ausdehnung erschlafft. Betrifft dies das innere Querband, so giebt sich die Kniescheibe nach außen, ist es das äußere Querband, so weicht sie nach innen. Diese Erschlaffung wird gewiß nur durch eine, von der gewöhnlichen Bewegung sehr abweichende Anstrengung der Muskeln, welche sich an die Kniescheibe befestigen, herbeigeführt. Zu diesen Muskeln gehören wohl hauptsächlich der gerade Schenkelmuskel (Rectus femoris), der äußere dicke Schenkelmuskel (Vastus externus), und der innere dicke Schenkelmuskel (Vastus internus), welche sämmtlich in ihrer Wirkung darin übereinstimmen, daß sie die Kniescheibe nach oben ziehen. Tritt nun bei abnormer Anstrengung die Wirkung eines oder des andern Muskels, namentlich des innern oder äußern dicken Schenkelmuskels bedeutend hervor, so ist es leicht möglich, daß eins der Bänder nachgiebt (erschlafft), und so die Kniescheibe nach der entgegengesetzten Seite hingezogen wird.*) Mehren-

*) Sie tritt aber auch über die Gelenk-Erhabenheiten des Backbeins und setzt sich an demselben fest. Hertwig

Digitized by Google

theils geschieht dies nach außen. Der Versuch des Herrn K. Lichte, an einem frisch präparirten Hinterschenkel die Patella über den Processus des Backenbeins zu schieben, konnte wohl deshalb nicht gut glücken, weil sämmtliche Muskeln und Bänder im erstarrten todten Zustande sich befanden. —

Herr Lichte erwähnt noch Seite 375 — 376. d. Zeitsch. eines Falles von Kniescheibenverrenkung und dessen Heilung im Jahr 1817, vom Hofthierarzt Hagemann zu Braunschweig. Ich für mein Theil möchte diese Art von Heilverfahren nicht wagen, indem durch das gewaltsame Niederwerfen auf den aller Bewegung beraubten Hinterschenkel leicht ein Bruch des Backenbeins entstehen kann, wie ihn Herr Lichte selbst an dem, in seiner Abhandlung beschriebenen Pferde, wenn auch nur zufällig, erlebt hat.

Experientia docet igitur,

daß auch manche Behandlung, die allen Grundsätzen der Heilkunde widerspricht, dennoch zur Heilung führen kann, wobei jedoch Zufälligkeiten sehr mit in Anrechnung zu bringen sind.

Ich komme nun zur Beschreibung der Fälle von Kniescheibenverrenkung, die ich blos seit dem Jahre 1847 behandelt habe.

Erster Fall.

Im Jahr 1847 wurde ich von dem Mühlenbesitzer Bachmann zu Röblingen aufgefordert, ein Pferd zu untersuchen, das wahrscheinlich den linken Hinterfuß gebrochen hätte. Ich kam schnell nach dem, 3 Stunden von Eisleben belegenen Orte, und fand einen großen (5′ 6″ hohen), aber etwas schlaffen Wallachen, der an Kniescheibenverrenkung litt. Sogleich versuchte ich die Einrenkung mit der Hand, welche mir aber nicht gelang. Ich mußte daher meine Zuflucht zum Stricke nehmen, wo sie sogleich auf oben angeführte Weise, vor der Krippe bewerkstelligt wurde. Die Terpenthinölmischuug ließ ich 2 Tage hindurch täglich 2mal anwenden.

Digitized by Google

Das Pferd hat keinen Rückfall bekommen und geht bis heute noch in schweren Mühlfuhren.

Zweiter Fall.

Im Jahre 1848 kam ich zufällig gegen Abend nach dem zwei Stunden von hier belegenen Vorwerk Wormsleben am See, wo mir gemeldet wurde, daß ein 5jähriger brauner Hengst wahrscheinlich den rechten Hinterfuß gebrochen hätte. Im Stalle angekommen, erkannte ich Kniescheibenverrenkung an besagtem Fuße. Das Pferd war ziemlich groß (5′ 7″), aber von schlaffem Faserbau. Ich machte den Versuch zur Einrenkung mit der Hand vor der Krippe, es ging nicht; ebenso blieb der Strick, nachdem ich das Pferd aus dem Stalle genommen hatte, ohne allen Erfolg. Bei diesen Versuchen war es völlig dunkel geworden. Ich erklärte hierauf dem Besitzer, Oberamtmann Werdenburg sen., daß ich heute Abend nichts mehr ausrichten könnte, und versprach, am folgenden Morgen wieder zu kommen. Zu versprochener Zeit war ich zur Stelle und hatte mein Werkzeug mitgebracht. Ehe ich das Pferd warf, machte ich noch einmal alle Versuche zur Einrichtung, aber vergeblich. Bemerken muß ich hierbei noch, daß sich um das Kniegelenk herum, bis zum Sprunggelenk herab, mäßige Geschwulst eingestellt hatte, an welcher jedoch das Thier keine großen Schmerzen zu haben schien. Ich ließ nun das Pferd auf eine gerade Miststelle bringen und warf es auf die linke Seite, so daß also der steife Schenkel nach oben lag. Das Pferd wurde befestigt, wie beim Kastriren. Den rechten (lahmen) Fuß schnallte ich aus, nachdem ich vorher mein Beiseil (statt des Beigurtes) in den Fessel geschnallt hatte. Hierauf nahm ich das Beiseil mit der Spitze von rechts nach links über die Mähne, dann unter dem Halse hindurch, und ließ durch Gehülfen das Seil mäßig anziehen, so daß der Huf bis gegen den Ellenbogen des rechten Vorderfußes

Digitized by Google

reichte; dann nahm ich die Spitze des Seiles durch den Fesselring zurück und zog mit der linken Hand, während ich hinter dem Wiederrüste kniete, den steifen Fuß so weit nach vorn und oben, daß der Huf gegen 8 Zoll über dem Ellenbogen des rechten Vorderfußes zu liegen kam; gleichzeitig schlug ich mit der Faust der rechten Hand etliche Mal kräftig auf die äußere Seite des Kniegelenks, und es erfolgte die Einrenkung mit einem hörbaren Rucke.

Ich ließ das Pferd eine halbe Stunde in den Fesseln liegen, wobei ich dem eingerenkten Fuße mit dem Beiseile etwas mehr Spielraum gab, so daß der Huf gegen die Mitte des Vorarms zu liegen kam. Nachher wurde das Pferd entfesselt, vorsichtig auf die Beine geholfen, und nach Vorschrift mit der Terpenthinölmischung zwei Tage behandelt, wo das Pferd wieder arbeiten mußte, und bis heute noch gut geht.

Dritter Fall.

In dem nämlichen Jahre wurde ich von einem hiesigen Kalkbrenner, Namens Freund, verlangt, sein 3jähriges Füllen wegen Lahmheit zu untersuchen. Dort angekommen, fand ich Kniescheibenverrenkung, die nach Aussage des Eigenthümers schon 1½ Tag bestanden hatte. Geschwulst war an dem betroffenen Schenkel nicht zugegen. Die Einrenkung mit der Hand und vor der Krippe gelang nicht. Das Thier wurde aus dem Stalle genommen und mit dem Stricke behandelt, wodurch ich sogleich meinen Zweck erreichte. Es war der rechte Hinterschenkel. Nachbehandlung wie oben. Das Pferd steht gegenwärtig im 6ten Jahre und hat alle 6 — 8 Wochen gewiß einmal das Uebel gehabt, jedoch immer an demselben Fuße. In der Regel kommt es bei anhaltender Ruhe; es verliert sich indessen jedesmal, wenn das Pferd aus dem Stalle genommen und zum Laufen gezwungen wird. In diesem Augenblick leidet das Pferd an Influenza. Bei

Digitized by Google

meinem 2ten Besuche fand ich es mit Kniescheibenverrenkung behaftet, welche sich ebenfalls durch einige Bewegung wieder verlor. Eine besondere Anlage zu diesem oft wiederkehrenden Uebel glaube ich darin suchen zu müssen, daß das Pferd auf beiden Hinterschenkeln fast ganz gerade steht, ähnlich wie ein Elephant. Die Sprunggelenke bilden also nicht den gewöhnlichen Winkel nach hinten, was gewiß unkräftige Wirkung der Muskeln, selbst an beiden Füssen zur Folge haben muß.

Vierter Fall.

Im Jahre 1851 wurde ich von dem Ackerbürger Frommann allhier aufgefordert, sein 3jähriges Füllen zu untersuchen, welches an einer eigenthümlichen Lahmheit des linken Hinterfußes leide. Zur Stelle gekommen, erkannte ich sogleich Kniescheibenverrenkung. Das Füllen stand angelegt im Stalle und da es schon ziemlich dunkel war, so ließ ich es herausnehmen. Ich machte den Versuch zur Einrenkung mit der Hand, welcher auch schnell gelang. So wie das Thier nur einen Schritt ging war die Verrenkung wieder da, und so ging es drei Mal hintereinander nach der Einrenkung. Ich sah mich daher genöthigt, die Procedur im Stalle vor der Krippe zu unternehmen. Sie gelang dort schnell und gut. Zur Nachbehandlung ließ ich reines Terpenthinöl zum ersten Male einreiben, worauf das Thier sehr unruhig wurde, es schlug und biß um sich herum. Die Verrenkung stellte sich nicht wieder ein, und das Thier ist bis heute gesund geblieben.

Fünfter Fall.

In selbigem Jahre wurde ich wieder nach dem Vorwerk Wormsleben am See verlangt, um ein anderes Pferd zu untersuchen, welches wahrscheinlich dieselbe Krankheit (Lahmheit) hätte, wie das im Jahre 1848. Dort ange-

Digitized by Google

kommen fand ich einen 5' 7" hohen Hengst, 5 Jahr alt, aber etwas schlaff. Er war mit Kniescheiben-Verrenkung behaftet. Er stand in einem Kastenstande, wo ich sogleich die Einrenkung mit der Hand bewerkstelligte. Den dabei gegenwärtigen Inspector instruirte ich, wenn sich die Steifheit des Schenkels (es war der linke) etwa noch einmal einstellte, daß er es dann ebenso machen sollte, wie er es von mir gesehen hätte. Ich ritt gegen 10 Uhr früh dort weg. Gegen 12 Uhr Mittags, als der Inspector in den Stall kommt, steht das Pferd wieder mit steifem Hinterschenkel da. Er ergreift den Fuß, nach gegebener Vorschrift, und im Augenblick ist er wieder beweglich. Die Nachbehandlung war wie gewöhnlich. Das Pferd hat keinen Rückfall bekommen und ist bis heute in den hiesigen nicht unbedeutenden Bergen zur schwersten Arbeit brauchbar.

Ueber die Entstehungsweise der fraglichen Krankheit ist gegenwärtig noch nichts Bestimmtes bekannt. So viel möchte wohl feststehen, daß die Ausrenkung durch eine abnorme Spannung der Muskeln un die darauf erfolgte Erschlaffung irgend eines Bandes der Kniescheibe herbeigeführt wird. Ich habe stets gesehen, daß sie bei viel Ruhe, ohne vorherige große Anstrengung eintritt, und glaube deßhalb, daß Ruhe gerade die meiste Schuld trägt. Wenn namentlich die Thiere lange gelegen haben, wo alle Muskeln erschlafft sind, und dann aufstehen, so recken sie sichbehaglich über den ganzen Körper, strecken dabei einen oder den andern Hinterschenkel der Länge nach, und ziemlich hoch gehoben nach hinten aus, was wohl auch mit darum geschieht, um die erschlafften Muskeln wieder in ihren normalen Zustand zurückzuführen und dies scheint mir eben der Moment zu sein, in welchem die Kniescheibe aus ihrer Lage gleitet.

Schließlich bemerke ich noch, daß ich durch diesen Aufsatz Niemanden habe zu nahe treten wollen; ich habe nur gegeben, was mich die Erfahrung gelehrt. Uebrigens wurde

Digitized by Google

ich hierzu dadurch bewogen, weil ich manchen jungen Collegen kennen gelernt habe, der 4—5 Jahre als Thierarzt fungirt hatte, und Kniescheiben-Verrenkungen nur aus Büchern kannte. Aeltere Collegen, die vielleicht noch viel mehr und ausführlicher über diesen Gegenstand zu sprechen und zu schreiben im Stande sind, bitte ich um geneigte Nachsicht.

III. Etwas über Ramm und Kniescheiben-Verrenkung nebst einigen Beobachtungen spontaner Entstehung der Letzteren.

Von F. Meyer, Thierarzt in Berne (Oldenburg).

Der Ramm, auch Ramme, Ramp, Leist ꝛc. genannt, und die Kniescheiben-Verrenkung werden so vielseitig noch und von so großen Autoritäten fälschlich als Synonyme behandelt, daß es sich wohl der Mühe lohnen möchte, diesen Punkt zum Gegenstand genauerer Untersuchung zu machen. Weil aber dabei zum Theil den ersten Koryphäen der Wissenschaft entgegen getreten werden muß, so fühle ich recht wohl, daß die Uebernahme solcher Untersuchung nicht geschehen dürfe ohne ganz triftige Gründe der gewonnenen abweichenden Resultate. Ich hoffe aber, es solle mir gelingen, nachzuweisen, daß beide Zustände sich gegenseitig vollständig ausschließen, was wohl genügenden Grund zur Unterscheidung geben wird. Zuvor aber werde ich den Nachweis führen müssen, daß nicht Andere längst dasselbe sagten, was ich hier zu beweisen suchen werde, und das ist eine schwache Seite bei mir, denn ich bin dabei auf meine eigne kleine Büchersammlung beschränkt.

In chronologischer Ordnung vorgehend, muß ich zuerst den Vegetius Renatus anführen, welcher über den s. g.

Digitized by Google

Ramm die älteste mir bekannte Notiz giebt. Dieselbe steht im 22sten Capitel des 3ten Buches seiner „Artis veterinariae sive mulomedicinae libri quatuor“, unter der Ueberschrift: De syrmatico, id est, quod coxam subito trahit.“ Es heißt daselbst wörtlich: „Syrmaticum jumentum his agnoscitur signis. Prodiens de equili, vel de loco, ubi steterit, coxam trahit et transversam ungulam inflexis coronis terrae superimponens ostendit, et Syrmaticum a tragoedorum palliis, quae trahuntur, dicitur. Sed quamvis alienata horum vel emota coxa videatur, si super ipsum pedem cessim repellantur, continue emendabitur gressus, et sine claudicatione rectus incedet etc.

Diese Beschreibung beweist zur Genüge, daß der s. g. Ramm damit gemeint sei, wenn auch die folgende Definition des Wesens des Uebels, so wie die gegebenen Curvorschriften wenig zu unsern Ansichten passen, deshalb zu übergehen sind.

Das nächste Werk, was ich hiernächst citiren kann, ist Vatel's Handbuch der Thierarzneikunde, übersetzt von Pestel, Leipzig 1829, da ich weder in Kerstings Manuscripten, noch in James White's Pferdearzneikunde etwas darüber finde. Im erstgenannten Werke nun heißt es in der Abtheilung „Eigentliche Verrenkungen“ S. 379. unter Ueberschrift „Verrenkung der Kniescheibe, Ramm ꝛc. wie folgt:

„Bei einhufigen Thieren findet diese Luxation immer nach außen Statt, und ist in der Regel weder mit Zerreißung noch, während der Ruhe, mit merklichem Schmerze verbunden. Wo aber, was bisweilen der Fall, letzterer vorhanden ist, da gehört er auch mit zu den heftigsten. Man erkennt diese Verrenkung an der Ausgleitung der Kniescheibe nach oben und außen, an dem Unvermögen des Thieres das Glied zu beugen, welches letztere steif nach hinten sich streckt, daher können die Thiere, deren Kniescheibe verrenkt ist, nicht auftreten, so daß sie beim Gehen den Fuß auf dem

Digitized by Google

vordern und untern Theile der Wand nachschleppen, als ob sie übergekötbet hätten ꝛc.“

Man sieht deutlich, daß hier der Ramm für wirkliche Verrenkung gehalten und die eigentliche Verrenkung gar nicht beschrieben wird.

Ferner heißt es in Dr. H. Bürgers Veterinärdiagnostik, Berlin 1830, Seite 49. unter der Rubrik „Verrenkung der Kniescheibe, Ramm, Rampf der Pferde, Luxatio patellae,“ wie folgt:

„Sie kann nach mehreren Richtungen geschehen und ereignet sich oft sehr schnell bei starkem Ziehen, Reiten ꝛc.

„Das Thier kann nicht auftreten und nöthigt man es mit Gewalt dazu, so knickt es mit dem Fesselgelenke ein und schleift das Bein nach. Dieses letztere ist steif und keine Bewegung in dem das Backen- und Schienbein verbindenden Gelenke möglich. Man fühlt die Kniescheibe nicht in der gehörigen Lage. Entzündungszufälle treten früher oder später hinzu. Die Verrenkung der Kniescheibe wiederholt sich leicht.“

Aus der beschriebenen completten Unbeweglichkeit des Kniegelenks geht deutlich hervor, daß auch hier nur vom Festhaken der Kniescheibe die Rede ist.

Herr Prof. Dr. Gurlt erwähnt Seite 89. und 90. seines Handbuchs der pathologischen Anatomie der Hausthiere und Seite 47. der Nachträge zu demselben der Kniescheiben-Verrenkung ebenfalls unter Hinzufügung des Namens Ramm; aber da auf die Symptome nicht eingegangen ist so bleibt unentschieden auf welches Uebel es sich beziehe. Eine Unterscheidung ist nicht gemacht.

Dann ist des Herrn Prof. Dieterichs Handbuch der Veterinär-Chirurgie, 4. Aufl. Berlin 1836 zu citiren, worin es, S. 517. und folgende, heißt:

„§. 653. Die Kniescheibe (patella) wird durch die Ausstreckmuskeln des Schenkelbeins (m. rectus femoris, vastus

Digitized by Google

internus et externus, et cruraeus), am untern Ende, auf der vordern, etwas vertieften Fläche des Backbeins, auf und nieder bewegt; sie ist durch Bänder ebenfalls an das Schenkelbein befestigt, von welchen das mittlere grade Band öfters über die innere vordere Erhabenheit des Backbeins gleitet, wenn nämlich Pferde oder Rindvieh gelegen haben und aufstehen, oder umgekehrt, sich niederlegen wollen, und in dem einen oder andern Falle ausgleiten.

„Auch gleitet die Kniescheibe zuweilen mehr nach oben, welches, wie es mir scheint, in einer Contractur des graden Ausstreckmuskels des Schenkelbeins (m. rectus femoris) begründet ist.

„§. 655. Thiere, denen die Kniescheibe verrenkt ist, halten die Extremität ganz steif und gestreckt, sie können nicht auftreten, und sollte dies geschehen müssen, weil man das Pferd, um es zu untersuchen, öfters einige Schritte vorwärts nimmt, so knickt es mit dem Fesselgelenke ein, als ob es übergeköthet hätte, und schleppt dann die Extremität nach. — Nur selten sind Symptome einer Entzündung vorhanden, die ich jedoch habe eintreten sehen, wenn das Uebel mehrere Stunden und sogar Tage lang anhielt."

Ich halte nicht für möglich, daß das mittlere grade Band der Kniescheibe, wie es hier §. 653. angegeben ist, über den obern Horizontalrand der innern vordern Erhabenheit des Backbeins gleiten und so Ramm erzeugen könne, weil es dazu viel zu kurz sein möchte. Daß aber nur vom Ramm oder dem Festhaken der Kniescheibe die Rede sei, beweist der §. 655. Gleitet genanntes Band aber nur vor der erwähnten Erhabenheit vorüber, d. h. wird die Kniescheibe nach innen verrenkt, so kann kein Ramm entstehen, wie er beschrieben wird, was unten näher nachgewiesen werden soll. Also ist auch hier die Sache nicht klar gemacht.

In Herrn Prof. Hering's Repertorium der Thierheilkunde, Band VI. S. 300., ist aus The veterinarian von

Digitized by Google

1845 über eine Arbeit von Godwin referirt, betreffend die spontane Luxation der Kniescheibe. Da hier die Symptome ebenfalls nicht genau angegeben sind, so ist hiernach auch nicht zu bestimmen, ob es Ramm oder wirklich Kniescheiben-Verrenkung war, die Godwin beobachtete. In einem Falle jedoch, wo durch Druck mit der Hand das Verrenken der Kniescheibe verhindert ward, muß eigentliche Verrenkung Statt gefunden haben, weshalb auch wohl das Ganze dahin zu rechnen sein möchte. Jedenfalls scheint aber auch hier keine bestimmte Sonderung zwischen Ramm und Kniescheiben-Verrenkung gemacht zu sein.

In jenem Repertorium, Band X. Seite 224., ist aus derselben englischen Zeitschrift noch ein von Gloag beobachteter Fall mitgetheilt, der aber wahrscheinlich Ramm war. Merkwürdig ist er in der Hinsicht, daß Lahmheit ꝛc. zurückblieb, indem die Kniescheiben-Bänder (es ist nicht gesagt, welche) durch Ausschlagungsversuche während des Bestehens des Uebels verletzt waren.

Der einzige mir bekannte Ort, wo eine Unterscheidung auch in den Kennzeichen der in Rede stehenden Uebel gemacht wird, ist des Herrn Prof. Vix Zoo-Symptomatologie, 2ter Theil Seite 595., wo es in §. 978., den ich vollständig hierhersetzen werde, heißt:

„m) Die Verrenkung der Kniescheibe (L. patellae). Eine Verrenkung der Kniescheibe kann erfolgen: entweder nach außen, oder nach innen, oder nach oben des Gelenks, je nachdem das äußere oder innere Seitenband oder die graden Bänder der Kniescheibe gelitten haben. In den beiden ersten Fällen hinkt das Thier nur wenig, aber man sieht bei jeder Bewegung des Hinterschenkels die Kniescheibe auffallend nach außen oder innen gezogen werden, und in beiden Fällen beobachtet man auch eine auffallende Formveränderung des Kniegelenks, namentlich eine Vertiefung, wo eine Erhöhung, und Erhöhung, wo eine Vertie-

Digitized by Google

sung sein soll. Ein solcher Zustand verbessert sich mit der Zeit zwar, aber noch nie habe ich den Normalzustand wieder zurückkehren sehen, das Thier tritt immer kürzer mit dem betroffenen Bein und das Kniegelenk blieb in Desordres. Die Verrenkung der Kniescheibe nach oben, wird bei Pferden Ramm genannt und es ist dieser Zufall der Art, daß durch die Schlaffheit der graden Kniebänder die Kniescheibe durch die Muskeln zu weit nach oben gezogen werden kann und dann auf dem innern erhabenern Kniefortsatze des Oberschenkelbeins festhaken bleibt. Man erkennt diesen Zufall an einer plötzlich eintretenden Steifigkeit des Hinterschenkels, welche oft auch eben so plötzlich wieder verschwindet, aber oft recidivirt, und welcher durch einen Druck, durch welchen man die Kniescheibe von innen nach außen hebt, augenblicklich gehoben werden kann."

In wiefern meine Beobachtungen von dem Obigen hinsichts der Kniescheiben-Verrenkung nach außen abweichen, wird unten näher dargethan werden. Hinsichts der s. g. Verrenkung nach oben ist richtig gesagt, daß es ein Festhaken sei, aber trotzdem, daß der Herr Verfasser sicher sehr gut weiß, daß die Theile, mittelst denen das Festhaken geschieht, sämmtlich zum Gelenke gehören, also keine Ausrenkung dabei Statt findet, nennt er es dennoch eine Verrenkung. Ob die Erschlaffung der graden Kniescheiben-Bänder die Ursache sei, dafür werden keine Beweise beigebracht.

Endlich wäre nur noch Einiges von dem anzuführen, was Herr Prof. Hertwig in seinem praktischen Handbuche der Chirurgie für Thierärzte S. 537. und folgende unter der Ueberschrift: „Verrenkungen der Kniescheibe (auch Leist, Ramme, Ramp oder Rampf genannt)" über diesen Gegenstand sagt. Solches muß um so mehr geschehen, als sich in diesem Capitel mehrere unklare oder selbst falsche Angaben finden und dieses mir gerade Veranlassung gegeben hat, meine gegenwärtige Arbeit auf das Festhaben

Digitized by Google

der Kniescheibe auszudehnen, während ich sonst nur beabsichtigte, meine Beobachtungen über die spontane Verrenkung derselben mitzutheilen. Bei dem sonst so ausgezeichneten Werke, welches sicher eine der größten Zierden der thierärztlichen Literatur bildet, war dieser Mangel mir um so auffallender und verdient wohl eine Berichtigung.

Es heißt daselbst:

„Verrenkungen der Kniescheibe kommen bei Pferden nicht ganz selten vor, besonders bei Füllen; auch bei Rindern und bei andern Thieren hat man sie in einzelnen Fällen beobachtet. Die Abweichung der Kniescheibe erfolgt entweder nach oben oder nach einer Seite und zwar am häufigsten nach der innern; im ersteren Falle gleitet sie über die beiden Knopffortsätze oder die vordern Erhabenheiten am untern Ende des Backbeins in die Höhe und setzt sich daselbst am Rande dieser Erhabenheiten fest; es ist dabei stets eine krampfhafte Zusammenziehung der Ausstreckmuskeln des Schenkelbeins (musc. rectus femoris, vastus externus, vastus internus et cruraeus), welche die Kniescheibe nach oben bewegen, in der ersten Zeit, mit zugegen. Im zweiten Falle gleitet das mittlere gerade Band der Kniescheibe über den innern oder äußern Knopffortsatz in die Höhe und zieht die Kniescheibe nach derselben Seite hin; zuweilen ist in diesem Falle eine Zerreißung des entgegengesetzten Bandes, jedenfalls aber eine starke Dehnung desselben, so wie bei der Verrenkung nach oben eine übermäßige Ausdehnung und Spannung der untern Kniescheiben-Bänder mit zugegen."

Nachdem nun über die Ursachen das Bekannte mitgetheilt ist, fährt der Herr Professor über die Kennzeichen also fort:

„Die Erscheinungen dieser Verrenkung sind ziemlich gleichmäßig, ohne Unterschied bei den Verrenkungen nach oben oder zur Seite. Die Thiere halten den leidenden Schenkel plötzlich steif, so daß sie denselben weder aufheben noch beu-

Digitized by Google

gen können, beim Gehen bewegen sie die Gliedmasse mit Anstrengung und steifgehalten, schleppend nach vorne, wobei die Zehenwand des Hufs gewöhnlich gegen den Boden stößt; zuweilen knicken sie auch im Fesselgelenke ein Wenig nach vorn über. Bei der Untersuchung des Fußes selbst findet man denselben ein Wenig mehr grade gestreckt und die Muskeln an dem vordern Rande des Oberschenkels gespannt; das Sprung- und Kniegelenk sind gleichmäßig steif und zwar so, daß ersteres selbst von einem starken Mann nicht gebeugt und daher das Schienbein nicht unter dem Leib in die Höhe gehoben werden kann; das Fessel- und das Kronengelenk besitzen dagegen freie Beweglichkeit. An dem Kniegelenke findet man die Kniescheibe in der oben angegebenen Weise nach der einen oder der andern Richtung hin verschoben und unbeweglich feststehend, was bei einer Vergleichung mit dem gesunden Kniegelenke deutlicher bemerkbar wird. Die untern Kniescheiben-Bänder findet man sehr gespannt, und der Raum zwischen dem untern Rande der Kniescheibe und dem Kopfe des Unterschenkelbeins ist größer, als an dem gesunden Fuße ꝛc."

Aus dem Ganzen geht hervor, daß keine scharfe Unterscheidnng zwischen den einzelnen Arten der im Allgemeinen unter Kniescheiben-Verrenkung zusammengefaßten Uebel gemacht ist. Im Einzelnen ist gleich der erste Satz zum Theil unbestimmt, wo es heißt: „. . . auch bei Rindern und andern Thieren hat man sie in einzelnen Fällen beobachtet." Das Festhaken der Kniescheibe oder die s. g. Verrenkung nach oben ist bei den Rindvieh-Racen mit abgeschliffenem Kreuze und einwärts gestellten Sprunggelenken gar nicht so sehr selten; bei den andern Hausthieren, außer den Einhufern und dem Rindvieh, kommt es aber meines Wissens nie vor und ist bei Schafen, Schweinen und den Fleischfressern eben so wenig möglich, wie beim Menschen, über welchen Punkt gleich weiter gehandelt werden soll. Eben so unklar

Digitized by Google

erscheint Das, was im dritten Satze des ersten Absatzes von dem mittleren graden Kniescheibenbande gesagt ist. Dasselbe kann unmöglich unzerrissen seitwärts und in die Höhe gleiten und eine isolirte Zerreißung möchte eben so schwer vorkommen. Jedenfalls falsch ist aber nach meiner Erfahrung die Angabe, daß die Erscheinungen bei den Verrenkungen nach oben oder zur Seite (beim Festhaken oder bei wirklicher Verrenkung) gleich sein sollen. Ich habe stets charakteristische Unterschiede in den Symptomen gefunden, wie das aus dem Folgenden erhellen wird. Die obige Schilderung charakterisirt sehr schön das Festhaken der Kniescheibe, paßt aber keineswegs auf die eigentliche Verrenkung derselben. Sollte diese dem geehrten Herrn Verfasser in seiner so außerordentlich reichen Praxis nie vorgekommen sein? Nur so sind diese Irrthümer erklärlich.

Ich werde nun zuvörderst untersuchen, ob der Ramm eine Verrenkung sei und dann endlich meine Beobachtungen über wirkliche Verrenkungen folgen lassen.

Ueber den Begriff der Verrenkung (Luxatio, Exarthrosis etc.) scheint man ziemlich einig, indem derselbe allgemein definirt wird als ein Ausweichen beweglich mit einander verbundener Knochen aus ihrer natürlichen Gelenkverbindung. Das Wesen des Uebels aber, das man mit dem Namen Ramm ꝛc. bezeichnet hat, daß das innere und mittlere grade Band der Kniescheibe in Verbindung mit dem innern untern Rande der letztern ein vollständiges Aufhängeband bilden, was sich auf dem obern, beinahe horizontalen Rande des innern Rollhügels des Backbeins festsetzt.

Da aber der erwähnte Rand der Patella ebenso, wie der halbknorpelige oberste Theil des innern graden Bandes an den Theilen, womit sie den Gelenkknorren auch beim Festhaken berühren, mit Gelenkknorpel überzogen sind, so ist

Digitized by Google

das Beweis genug, daß diese Theile auch dem Gelenke zuzurechnen sind. Und da auch der obere Horizontalrand der vordern innern Gelenkerhabenheit des Backbeins oder das obere stumpfe Ende desselben ebenfalls mit Gelenkknorpel überzogen ist, und vom Kapselbande umschlossen wird, so leuchtet ein, daß von keiner Verrenkung die Rede sein kann, so lange diese Theile mit einander in Berührung sind, weil diese Berührung an sich eine normale ist. Das oben beschriebene, durch die Kniescheibe mit ihren Bändern gebildete schleifenähnliche Aufhängeband ist offenbar dazu bestimmt, auf dem mehrbezeichneten obern Ende oder Rande des erwähnten Gelenkknorrens bei ausgestrecktem Schenkel gleich wie auf einer schrägen Ebene der Keil oder die Schraube, mit geringer Kraft einen bedeutenden Effect auszuüben. Letzterwähnter Rand des Gelenkknorrens bildet nämlich zu dem untern Anheftungspunkte der betreffenden Bänder bei gewöhnlicher Streckung des Kniegelenkes einen nur wenig über 90° geöffneten Winkel, steigt also die Linie, welche aus dem Mittelpunkte der Kniescheibe durch die geraden Bänder derselben zu deren Anheftungspunkte an der Tibia herabfällt, als senkrechte betrachtet, nur wenig über die Horizontallinie nach hinten zu auf. Wenn nun bei dieser Einrichtung das Thier auf den gestreckten Schenkeln steht, so wird vermöge derselben die Körperlast mit einem sehr geringen Kraftaufwande seitens der Streckmuskeln dieses Gelenks getragen. Und da die Natur vermittelst halb oder ganz sehnigter Muskeln (durch den Tibialis anticus nach vorne und durch die Sehne, die den äußern Kopf der musculi gastrocnemii bedeckt, nach hinten) die Hinterschenkel so organisirt hat, daß auch das Sprunggelenk in Streckung fixirt ist, sobald die Kniescheibe auf obiger schräger Ebene festgehalten wird, so ist dieser Apparat gleichsam als Maschinerie zu betrachten, die den Muskeln die Körperlast abnimmt und sie den Sehnen und Knochen überträgt. Wenn sich nun bei dieser Einrich-

Digitized by Google

tung die Kniescheibe auf jenem Rande durch irgend eine Ursache festsetzt, so ist der s. g. Ramm mit den oben mehrfach bezeichneten Symptomen gebildet.

Aber kein anderer aller dieser Theile des Gelenks kann sich an irgend einem andern Theile in ähnlicher Weise festsetzen, daß dadurch ein ähnliches Resultat erzeugt würde. Die einzigen Organe, die in dieser Rücksicht in Betracht kommen könnten, sind am Backbeine die vordere, äußere Gelenkerhabenheit und an der Kniescheibe der Raum zwischen dem äußern und mittlern graden Bande. Aber jene Erhabenheit verläuft ohne Absatz in einem flachen Bogen in die Vorderfläche des Backbeins und kann also keinesfalls als Haken dienen und die letzterwähnten Bänder finden also keinen andern Anhaltspunkt, als den innern Gelenkknorren. Sie sind aber viel zu kurz und der Raum zwischen ihnen auch zu enge, als daß bei normaler Bildung auch nur annäherungsweise die Möglichkeit vorhanden wäre, daß auf solche Weise Ramm entstände. — Nun wird aber der Ramm vorzugsweise Verrenkung nach oben genannt, und es scheint demnach angenommen zu sein, daß die Kniescheibe so hoch nach oben bewegt werde, daß wirkliche Verrenkung entstände. Aber auch zugegeben, diese Möglichkeit wäre da, so könnte doch nicht eher Ramm eintreten, bis sie wieder mit ihrer Gelenkfläche in normalen Contact getreten, also jene Verrenkung beseitigt wäre, indem kein anderer Punkt vorhanden ist, an dem sie so fixirt werden kann, wie es hierbei Statt hat. Ich habe kaum zu befürchten, daß Jemand annehmen wolle, die betreffenden Muskeln hielten sie durch tonischen Krampf allein so fest, indem die erfolgreichen Heilmethoden solche Annahme allein schon völlig unstatthaft erscheinen lassen. Zum Ueberflusse mag daher nur noch das Eine erwähnt sein, daß ohne ganz beträchtliche Ueberdehnung von Gelenkbändern die Patella gar nicht über ihre Gelenkfläche hinaus bewegt werden kann. Solche kann aber aus dem Grunde nicht vorhanden

Digitized by Google

sein, weil allgemeiner Erfahrung zufolge nach Beseitigung des Ramm nie Lahmheit zurückbleibt.

Daraus erhellet zur Genüge, daß bei verrenkter Kniescheibe der Ramm gar nicht entstehen und umgekehrt also bei Ramm zugleich keine Verrenkung zugegen sein könne, quod erat demonstrandum.

Ein Blick auf dieses Gelenk an einem natürlichen Skelette, wo die Knochen mit ihren resp. Bändern in Verbindung sind, wird Jeden von der Wahrheit meiner Aufstellungen überzeugen müssen, und es ist fast unbegreiflich, wie bei der Einfachheit dieser rein mechanischen Verhältnisse sich unklare Anschauungen darüber so lange erhalten konnten.

Die Symptome anlangend, so ist das eine vollkommen pathognomonisch und genügt zur Bestimmung des Uebels, daß Knie- und Sprunggelenk in Streckung feststehen und auch durch Menschenhand nicht gebeugt werden können, und daß solches plötzlich entstand, ohne vorhergegangene Krankheit oder gegenwärtige Formveränderung und bedeutende Schmerzäußerung. Bei wirklicher Verrenkung ist meiner Erfahrung zufolge dieses Symptom nicht zugegen, vielmehr fand ich stets beide Gelenke flexibel.

Hinsichts der Ursachen des Uebels scheint man ziemlich einig zu sein, indem fast übereinstimmend ein höheres Aufsteigen der Kniescheibe, veranlaßt entweder durch Relaxation ihrer geraden Bänder, oder auch durch krampfhafte Contraction der betreffenden Muskeln und dadurch erzeugte größere Streckung des Gelenks, angenommen wird. Ich will die Mitwirkung dieser Ursache in vielen Fällen nicht in Abrede stellen, denn für Relaxation der Bänder spricht die häufige Entstehung des Uebels bei schlaffen jungen Thieren und ferner die Beobachtung des Herrn Prof. Hertwig (l. c. S. 538), daß während des Bestehens des Ramm eine meßbare Verlängerung derselben stattfinde, was freilich auch Folge sein könnte. Aber hiermit scheint in Widerspruch

Digitized by Google

zu stehen, daß demselben Autor zufolge (am angez. Orte) bei öfterer Wiederkehr des Uebels dasselbe immer weniger hartnäckig zu werden pflegt, während man doch eher annehmen sollte, bei öfterer Dehnung müßte die Erschlaffung und mit ihr das Leiden an Intensität gewinnen. Eine anderweitige mögliche Ursache scheint man übersehen zu haben, da ich sie nirgends angedeutet finde; das ist Mangel an Befeuchtung mit Sehnenschleim an diesen Gelenktheilen. Die betreffenden Theile bilden gerade die höchsten Punkte dieses umfangreichen, senkrecht gestellten Gelenkes, und das Zurückziehen der Kniescheibe von der schrägen Ebene geschieht durch die geraden Bänder, die beinah rechtwinklig zu der Richtung wirken, in welcher dieselbe bewegt werden soll. Da scheint es mir leicht erklärlich, wenn die Bewegung stockt und so sich Ramm bildet, so fern die Reibung leidenden Theile nicht gut befeuchtet sind. Das beim künstlichen Lösen der Kniescheibe z. B. hörbare Knacken könnte auch sehr wohl davon herrühren, und derselben Natur sein, wie sonstiges Knacken der Gelenke, das wohl auch am besten aus der Trockenheit derselben erklärt wird. Auch aus der Verhütung der Wiederkehr des Uebels durch reizende Einreibung des Gelenkes möchte eher auf diese Ursache als auf Relaxation der Bänder zu schließen sein, indem solche Einreibungen wahrscheinlich rascher eine Aenderung in der Absonderung des Kapselbandes möchten erzeugen können, als in den Contractions-Verhältnissen der Bänder. Auch der von mir benutzte mechanische Handgriff, der mir immer zur Lösung der Kniescheibe genügt hat, möchte dafür sprechen, daß das Festhaken auf mangelnder Glätte der betreffenden Theile beruhe. Ich stemme nämlich den Daumen, oder wo der nicht genügt, einen abgerundeten Stock hinter den äußern Winkel der Kniescheibe und suche dieselbe damit etwas zu bewegen. Sobald das gelungen ist, gleitet sie auch weiter und das Uebel ist gehoben.

Digitized by Google

Soviel über den Ramm. Ich gehe nun zu meinen Beobachtungen der eigentlichen Knieſcheiben-Verrenkung über.

Aus der Literatur kann ich über dieſes Uebel nichts weiter anführen, als was oben ſchon beiläufig erwähnt iſt.

Dieſe Luration hat die Eigenthümlichkeit mit dem Ramm gemein, daß ſie ohne äußere Gewalt entſteht, weshalb ich auch die Godwin'ſche Bezeichnung: ſpontane Knieſcheiben-Verrenkung adoptire, obgleich ich ſie nicht ganz paſſend finden kann. Das Uebel beginnt allmälig und ſteigert ſich mit der Zeit zu höheren Graden. Wie daſſelbe auch bei Menſchen nur ſelten nach innen zu ſtattfindet, ſo ſah auch ich es gleich wie Gloag nur in der Richtung nach außen eintreten. Doch ſoll ein engliſcher Thierarzt, Cherry, einen Fall von Verrenkung nach innen beobachtet haben. Im Anfange tritt die Knieſcheibe nur bei forcirten Bewegungen, beim Laufen, Springen, raſchen Wenden oder Rückwärtstreten aus ihrem Gelenke, indem ſie während des Vorbringens des Schenkels (der Beugung des Kniegelenkes) nach außen hin ſo abweicht, daß ihre Gelenkerhabenheit, die die Grube zwiſchen den beiden betreffenden Gelenkerhabenheiten des Backbeins ausfüllt, auf den äußern Condylus hinaufſteigt (Luxatio incompleta). Bei dieſem Grade des Uebels gleitet ſie mit einem hör- und ſichtbaren Ruck von ſelbſt in die Gelenkgrube zurück, ſobald der Schenkel die Körperlaſt übernommen hat und rückwärts gebracht wird.

Hierbei iſt im Schritt das Auftreten feſt, nur wird der Fuß nicht ſo weit vorgeſetzt, wie der geſunde. Die Fußſpitze und das Kniegelenk ſind etwas nach außen gedreht das Sprunggelenk dagegen nach innen und es iſt eine länglich runde, weiche, in der Regel weder heiße noch ſchmerzhafte, wegdrückbare Geſchwulſt von der Größe eines halben Gänſeeies und darüber unter der Knieſcheibe bemerkbar. Die Geſchwulſt beſteht in einer Ausbeutelung des Kapſelbandes, durch vermehrte Anſammlung der Synovia im Gelenke zwiſchen den

Digitized by Google

graden Bändern der Kniescheibe hervorgetrieben. Es scheint diese Galle sich sehr bald nach Eintritt des Uebels zu bilden, indem ich sie in allen Fällen vorfand, deren ich doch einige ziemlich frisch in Behandlung bekam. Werden die Thiere in dieser Periode des Uebels, wo es die Zeit seines Bestehens noch nicht nach Wochen zählt, in Trab gesetzt, so tritt häufig das Hinken unverhältnißmäßig stärker hervor, selbst hüpfen sie zu Zeiten auf dem gesunden Schenkel vorwärts, ohne mit dem kranken auch nur den Boden zu berühren. Zwischendurch wird er dann wohl angesetzt, aber man sieht deutlich, daß die rasche Bewegung dem Thier im Oberschenkel Schmerz verursacht, indem die Streckung des Knie- und Sprunggelenks vermieden wird und der Schenkel nur im Hüftgelenke sich bewegt. Auch ist die Lahmheit auf hartem und weichem Boden gleich. Es scheint alsdann bei der größeren Muskel-Anspannung die Kniescheibe nicht so leicht wieder in ihre Normallage zurückzugleiten, und die Bewegung derselben in der abgewichenen Lage Schmerz zu verursachen.

Hat das Uebel längere Zeit bestanden, d. h. mehrere Monate bis zum Jahre und länger, so pflegt die Bewegung im Trabe freier zu sein, wie im Anfange, während sie im Schritt sich ziemlich gleich geblieben ist. Aber nun legt sich die Kniescheibe oft ganz nach außen neben den äußern Condylus (Luxatio completa), ohne daß jedoch das Abweichen derselben immer häufiger wäre, wie im Beginne des Uebels. Es kann selbst zur Zeit von manchen Patienten eine ziemliche Strecke grade aus im ruhigen Schritt zurückgelegt werden, ohne die Luration einmal bemerkbar werden zu lassen. Sobald man aber die Thiere rückwärts oder seitwärts treten läßt oder in Trab setzt, pflegt die Luration augenblicklich einzutreten und dann auch nicht so leicht von selbst wieder aufzuhören. Das Thier kann nur mehrere Schritte machen, wobei die Kniescheibe auswärts neben dem äußern Condylus

Digitized by Google

auf und niedergeht, ohne bedeutenden Schmerz zu verrathen. Die Auswärtsdrehung des Schenkels aber, so wie die gallenartige Ausbeutelung des Kapselbandes unter der Patella haben alsdann bedeutend zugenommen, nicht aber die Spannung und Empfindlichkeit der letztern. Ein Symptom ist jedoch um diese Zeit noch hinzugekommen. Legt man nämlich nun die Hand dicht hinter der Kniescheibe außen an den Schenkel, so fühlt man deutlich eine strangartige Spannung unter der Haut quer nach hinten verlaufen, die stärker hervortritt, sobald das Thier den Schenkel bewegt. Bei mageren Thieren wird sie selbst alsdann deutlich sichtbar und tritt unter allen Umständen an dem kranken Schenkel stärker hervor, wie an dem gesunden.

Die Beobachtung Godwin's, daß Jugend und kurze Croupe mit gerade gestellten Schenkeln Prädisposition zu diesem Uebel verleihen, glaube ich aus meiner Erfahrung bestätigen zu können, jedoch war in keinem von mir beobachteten Falle Influenza oder ein sonstiger schwächender Einfluß vorhergegangen. Auch beobachtete ich es immer nur an einem Schenkel.

Das Wesen des Uebels war mir anfangs ziemlich räthselhaft. Es war eine Verrenkung, die vor meinen Augen entstand, und zwar ohne sichtbare Veranlassung. Die Literatur gab mir keine genügende Aufklärung über solche spontane Verrenkung, und ich war daher genöthigt, mich an die Naturbeobachtung zu halten. Anfangs dachte ich an eine vorhergegangene, durch äußere Gewalt veranlaßte Zerreißung des innern Seitenbandes der Kniescheibe, konnte aber in keinem Falle etwas über die Einwirkung einer solchen Gewalt in Erfahrung bringen. Auch die Möglichkeit einer Zerreißung oder Lähmung derjenigen Einwärtszieher, die sich an das innere grade Kniescheibenband anheften, des breiten und dünnen (musc. gracilis et sartorius des Menschen), hatte ich in Verdacht, konnte sie aber nicht annehmen,

Digitized by Google

da keinerlei Symptome besonders dafür sprachen. Jetzt ist meine Ansicht die, daß das Wesen des Uebels in einer Contractur oder doch unverhältnißmäßig gesteigerten Wirkung des langen Auswärtsziehers des Schenkels (Caput longum bicipitis femoris des Menschen) und der Sehnenausbreitung, die von den Auswärtszichern aus diese Schenkelpartie überzieht, zu suchen sei, wahrscheinlich durch rheumatische Affection entstanden und zwar aus folgenden Gründen:

Erstens heftet sich der ebengenannte Muskel hauptsächlich an den äußern Rand der Kniescheibe und an das äußere grade Band derselben an und wirkt besonders bei vorgebrachtem, gebogenem Gelenke in ziemlich horizontaler Richtung nach außen und hinten auf die Kniescheibe, während die sich an dem innern Kniescheibenbande befestigenden Muskeln, der breite und dünne Einwärtszieher, die Antagonisten des obigen, sich in weit schrägerer Richtung von oben her inseriren. Dadurch scheint mir die Anlage zu dem Uebel gegeben zu sein.

Zweitens sah ich, wie schon oben bei den Symptomen bemerkt, in veralteten Fällen bei completer Verrenkung eine strangartige Anspannung derjenigen Partie des betreffenden Muskels, die an dem äußern Winkel der Kniescheibe ihren untern Anheftungspunkt findet, welche Anspannung an dem gesunden Schenkel nicht so bemerkt ward.

Drittens spricht auch die Auswärtsdrehung des ganzen Schenkels, die eine einseitig kuhessige Stellung erzeugt, für eine vorwiegende Wirkung der betreffenden Muskeln.

Viertens kam mir das Uebel auffallend häufig im Frühjahr und Sommer 1850 vor, zu welcher Zeit auch sonst der rheumatische Krankheitsgenius sich unverkennbar kund that. Ich bekam fünf neue Fälle in Behandlung außer einem, der sich noch aus vergangenem Jahre herschrieb, sich aber neuerdings verschlimmert hatte. Schon im Winter 1847 beobachtete ich einen Fall bei einem 1jährigen Füllen,

Digitized by Google

welches grade mit der betreffenden Lende nach einer nordwärts gerichteten Thüre zu stand, die häufig offen war, weil sie zum Brunnen führte. Besonders auffallend spricht für diese Ansicht der letztere mir vorgekommene Fall, wo nach Bericht des Eigenthümers eine wahrscheinlich rheumatische Lahmheit des rechten Vorderschenkels vorherging, welche verschwand, als dieses Uebel auftrat. Auch der Umstand möchte noch für die aufgestellte Ansicht Erwähnung verdienen, daß seit dem oben erwähnten Falle, welcher den achten in der folgenden Reihe bildet, mir bis jetzt, Ende 1851, kein weiterer Fall zur Beobachtung kam.

Endlich scheint mir fünftens auch der Erfolg der Behandlung in einigen Fällen für die aufgestellte Ansicht zu sprechen, worüber man jedoch die einzelnen Krankheitsgeschichten nachlesen wolle, da ich, um fernere Wiederholungen zu vermeiden, im Allgemeinen nichts darüber sagen will.

Eine Section zu machen hatte ich nicht Gelegenheit, doch ward bei einer Debatte über diesen Gegenstand in der Versammlung des thierärztlichen Vereins im Herbste 1850 von einem der Herren Vereinsmitglieder berichtet, daß in einem Falle die Zerreißung des innern Querbandes das Hauptergebniß der Obduction gebildet habe. Eine complette Verrenkung wird auch schwerlich ohne solche Zerreißung stattfinden können, aber es scheint mir nicht, daß hieraus ein bedeutendes Argument wider meine aufgestellte Ansicht hergeleitet werden könne; denn die Querbänder der Kniescheibe sind bei Pferden nur sehr flach und dünn, ohne beträchtliche Faserkraft, so daß es sehr wohl möglich erscheint, daß sie in einem verstärkten Muskelzuge nachgeben und endlich auch zerreißen. Ob diese Zerreißung aber die Ursache bildete, daß in einigen Fällen bei completter Verrenkung die Behandlung fruchtlos war, muß ich noch unentschieden lassen.

Die von mir beobachteten Fälle sind in chronologischer Ordnung folgende:

Digitized by Google

Erster Fall.

Er betraf ein Pferd des Cyriakal zu Flererwisch und kam mir am 23. Mai 1842 zur Behandlung. Das Uebel war veraltet, die Verrenkung complett. Die Galle stark hervortretend und die Kniescheibe sehr leicht nach außen verschiebbar. Dabei war das Thier noch nothdürftig arbeitsfähig. Eine kräftige Anwendung des ungt. cantharid. auf das Gelenk besserte nicht auffallend und so ward die Behandlung nicht fortgesetzt. Ueber die Ursachen ist mir nichts mehr erinnerlich und der endliche Ausgang unbekannt.

Zweiter Fall.

Ein beinahe jähriges Füllen des Hausmanns Maas zu Barschlüte ward ich im Februar 1847 aufgefordert, gelegentlich zu untersuchen. Es ist das schon oben wegen des Standes an der Brunnenthür erwähnte Thier. Die Symptome waren die oben angegebenen im hohen Grade. Das Uebel bestand schon länger, hatte sich allmälig gesteigert und besondere Veranlassung war nicht zu ermitteln. Die auch hier auf das Gelenk angewendete Scharfsalbe besserte wenig, und die Behandlung ward nicht fortgesetzt. Das Uebel blieb ungeheilt, der Gang besserte sich aber so, daß das Thier einigermaßen arbeitsfähig ward und zu mäßigem Preise verkauft werden konnte.

Dritter Fall.

Am 18ten Juli 1849 ward mir ein 3 bis 4 Monat altes Füllen des Hausmanns Wanke zu Hiddigwarden in Behandlung gegeben, welches mit dem in Rede stehenden Uebel im geringen Grade behaftet war. Es wurde hier dieselbe Behandlung eingeschlagen wie in den obigen Fällen und dadurch auch bedeutende Besserung erzielt. Gründliche Heilung war aber noch nicht erfolgt, die Be-

Digitized by Google

handlung jedoch ward von dem Eigenthümer unterbrochen, in der Erwartung, daß die Natur das Uebrige thun werde; aber 11 Monate später, am 17. Juni 1850, mußte mir derselbe berichten, daß seine Erwartung nicht eingetroffen sei. Das Uebel hatte sich den Herbst und Winter über nur eben bemerklich erhalten, im Frühjahr auf der Weide aber auffallend verschlimmert, weshalb mein Rath wieder in Anspruch genommen ward. Ich fand die oben angegebenen Symptome der Luxatio completa, und besonders auffallend war die beschriebene Spannung der Sehne des langen Auswärtsziehers bei jeder Bewegung hervortretend, zu der dieser Muskel mitwirkt. Die Kniescheibe legte sich sehr häufig nach außen neben das Gelenk, so daß anscheinend der innere Rand nach vorne gewendet ward und sie eine sehr sichtbare Brücke bildete. So blieb sie auch zur Zeit nach eingetretener Ruhe liegen, glitt aber auf einen leichten Druck in die richtige Lage zurück. Das Thier konnte bei verrenkter Patella ziemlich gut traben, indem die betreffenden Theile so erschlafft waren, daß dieselbe außen neben dem äußern Condylus auf und nieder gehen konnte. Das innere Querband war auch in solcher Lage derselben nicht zu fühlen, also wahrscheinlich zerrissen. Die drei geraden Bänder waren ohne Abweichung von der Norm, nur von der hier sehr beträchtlichen Ausbeutelung des Kapselbandes umgeben.

Ich kam hierbei zuerst auf die Idee, daß das Uebel in einer Contractur der Sehne des vielerwähnten Muskels begründet sei und entschloß mich, dieselbe zu durchschneiden, was der Eigenthümer gerne bewilligte, da er einsah, daß das Thier so ziemlich werthlos sei.

Die Operation nahm ich am stehenden gut gebremseten Thiere vor, um zeitweilig untersuchen zu können, ob die Trennung genüge. Ich intendirte Anfangs, die Operation subcutan auszuführen, und machte daher einen Zoll

Digitized by Google

von der Kniescheibe nach außen, dem untern Rande derselben gegenüber einen Einstich durch die Haut und Sehnenhaut mittelst einer 1½ Linien breiten geraden zweischneidigen Heftnadel, und folgte diesem Stiche mit einem schmalen krummen Knopfbistouri. Aber es gelang nicht, die starke, noch von vielen Muskelfasern durchsetzte Sehnenmasse auf die Weise zu trennen, hauptsächlich, weil sich lockeres Zellgewebe auf die Schneide des Messers legte. Das Messer brach mir sogar endlich in der Wunde ab, die ich daher nun erweitern mußte. Ich trennte jetzt die Haut nach unten und in der Länge von 1½ Zoll und durchschnitt mit einem geballten Bistouri die Sehnen- und Muskelmasse, die am äußern Winkel der Kniescheibe sich anheftet, einen Zoll von der letztern entfernt, um das Kapselband sicher zu vermeiden, von dem ich befürchtete, daß es sich auch nach dieser Seite hin als Galle ausgedehnt haben könne. Als ich das Thier einige Schritte rückwärts treten ließ, ward die Kniescheibe noch nach außen gezogen, und mit dem in die Wunde gelegten Finger fühlte ich deutlich die starke Spannung der noch an den obersten Rand der Kniescheibe und an das äußere gerade Band sich ansetzenden Theile der Sehnenausbreitung, die von den Auswärtsziehern ausgeht. Ich trennte daher dieselbe noch etwas höher hinauf und auch nach unten bis zur Hälfte der Länge des genannten Bandes hinab. Die hierauf gemachte Bewegungsprobe fiel gut aus, da die Kniescheibe ihre gehörige Lage behielt. Es wurde nun durch kalte Waschungen die mäßige Blutung gestillt, die Hautwunde geheftet, und das Thier in einen schmalen Stand gestellt, wo es wenig Bewegung machen konnte. Zwei Tage darauf war die Wunde mäßig angeschwollen, das Gelenk aber unbetheiligt und das Thier stand fest auf dem operirten Schenkel. Um gleichzeitig auf die Resorption der Synoviaanhäufung zu wirken, setzte ich Scharfsalbe auf das Gelenk und ließ solches mehrmals

Digitized by Google

wiederholen. Die Wunde ließ ich aber, nachdem die Hefte, ohne Vereinigung zu Stande gebracht zu haben, hatten entfernt werden müssen, ganz ohne Behandlung. Sie heilte mit Zurücklassung einer Geschwulst, und so wie die Heilung vorschritt, stellte sich auch mehr und mehr heraus, daß die Operation nutzlos gewesen war. Nur die Galle war kleiner geworden und erreichte auch ihren Umfang später bei der Bewegung nicht wieder. Wenn aber auch jetzt im Abweichen der Kniescheibe kein wesentlicher Unterschied gegen früher bestand, so war doch das Hinken noch geringer wie vor der Operation, was ich davon ableitete, daß die Kraft, mit welcher die Patella zur Seite gezogen ward, der frühern nicht gleich kam. Da also die Tenetomie keine gründliche Hülfe schaffte, und mir inzwischen mehrere Fälle desselben Uebels vorkamen, die mich die Ansicht gewinnen ließen, es möchte das Uebel seinen Hauptgrund in einer rheumatischen Affection des vielgenannten Muskels haben, so entschloß ich mich, trotzdem anderweitige Symptome von Rheuma fehlten, dennoch mit Rücksicht auf diese Möglichkeit die Haut im ganzen Verlaufe dieses Muskels mit ungt. canth. zu behandeln. Die erste Einreibung aber, am 25. August applicirt, war gegen meine Anordnung bei rauhem Wetter auf der Weide vorgenommen, hatte auch nicht genügend gewirkt und war auf das Uebel ohne merklichen Erfolg geblieben. Ich empfahl daher, die Einreibung zu wiederholen und dabei das Thier auf den Stall zu stellen. Da ich aber keine wahrscheinliche Heilung davon versprechen konnte, so ward die Behandlung nicht fortgesetzt. Das Thier blieb nun in demselben Zustande, ward nothdürftig arbeitsfähig und wurde später zu einem kleinen Preise verkauft, wodurch es meiner fernern Beobachtung entzogen ward.

Digitized by Google

Vierter Fall.

Eine 3jährige Stute des Suar zu Neuenkarp litt mehrere Wochen an diesem Uebel in gelindem Grade, so daß sie noch arbeiten konnte und ward mir am 16. Mai 1850 in Behandlung gegeben. Es waren die drei Hauptsymptome, Ausweichen der Kniescheibe nach außen und knakkendes Zurückspringen derselben, Galle unter derselben und Verdrehung des Schenkels deutlich vorhanden. Ich ließ ol. terebinth. cum solutione Kali carbonici ana auf das Gelenk und die Lende einreiben und es ward mir später berichtet, daß Heilung eingetreten sei.

Der fünfte Fall,

welcher den 14. Juni 1850 zur Behandlung kam, betraf die 3jährige Stute des J. Maas zu Köterende, wobei das Uebel erst einige Tage bemerkt worden war. Die Galle war noch klein und die Auswärtsdrehung des Schenkels nur schwach bemerkbar. Abweichung der Kniescheibe war nur bei forcirter Bewegung bemerkt, schien alsdann aber Schmerz zu erregen, indem der betreffende Schenkel beim Traben oft einige Schritte ganz getragen ward, und nur zwischendurch auf Augenblicke den Boden berührte. Im Schritt wurde er fest angesetzt, doch trat das Thier etwas kürzer damit.

Wiederholte Einreibung des Gelenks erzeugte eine beträchtliche Ergießung unter die Haut und nach einer Ruhe von 6 bis 7 Tagen konnte das Thier vollständig geheilt entlassen werden. Mehrere spätere Untersuchungen ergaben, daß die Heilung auch dauernd war.

Der sechste Fall,

am 20. Juni 1850 vorgekommen, betraf ein 4 Monate altes Füllen des B. Bülling in Schlüte, was wie das

Digitized by Google

vorige Pferd behandelt und geheilt ward. Es war das Uebel einige Tage alt, als Luxatio incompleta zu bezeichnen, die characteristische Galle aber verhältnißmäßig stärker, wie im vorhergehenden Falle. Auch hier erzeugte die Salbe beträchtliche Geschwulst.

Als siebenten Fall

bekam ich den 21. Juli 1850 ein 1jähriges Hengstfüllen des Läß in Schlüte in Behandlung. Das Thier litt seit circa 3 Wochen und zwar ziemlich stark. Besonders auffallend zeigte sich die kuhhessige Stellung des leidenden Schenkels. Der Eigenthümer wollte nicht in eine Behandlung willigen, die für einige Zeit Spuren hinterläßt, da das Thier zu baldigem Verkaufe bestimmt war. Es ward deshalb auf den Stall genommen und auf das Gelenk und die Lende eine Mischung von ol. tereb. ℥j, Kali hydrojodici ʒj, Aq. fontanae ℥iij mehrmals täglich so lange fortgesetzt eingerieben, bis die Haut sich zu kräuseln begann, aber ohne Erfolg. Da der Eigenthümer nun einsah, daß an Verkauf in diesem Zustande nicht zu denken sei, so willigte er in eine energischere Behandlung. Dem zufolge ward das Thier am 4. Juli castrirt, um es ruhiger zu machen, da es doch dazu bestimmt war, und dann gleichzeitig ungt. cantharid. nicht allein auf das Gelenk, sondern auch auf den vielgenannten Muskel in seinem Verlaufe bis ans Sitzbein wiederholt eingerieben, wornach sich eine sehr beträchtliche Ergießung unter der Haut bildete. Hiernach trat zwar Besserung, aber doch keine gänzliche Heilung ein, weshalb am 20. Juli dieselbe Einreibung wiederholt ward. Reichlich 14 Tage darauf war die Heilung so weit vorgeschritten, daß man kein Ausweichen der Kniescheibe mehr bemerkte. Doch war noch eine geringe Geschwulst unter derselben (Galle) und Auswärtsstellung des Schenkels bemerkbar. Die Behandlung ward nicht weiter

Digitized by Google

fortgesetzt und das Thier wieder auf die Weide gebracht, und da es durch warme Witterung begünstigt ward, so trat vollständige Heilung ein.

Achter und letzter Fall.

Der große, stark gebaute, gut genährte, 1½jährige Hengst des Köhlke zu Huntebrück hatte vor einiger Zeit mit dem rechten Vorderschenkel gelahmt, was von selbst verging, als kurz darauf ein eigenthümliches Knacken bei der Bewegung, jedoch ohne bedeutende Lahmheit im Schritt im linken Hinterschenkel bemerkt ward. Da trotzdem ein Pferdehändler bald darauf das Thier kaufte und das Uebel für unbedeutend erklärte, so blieb es ohne viel Beachtung. Als nun aber 14 Tage nach dem Verkaufe die Lieferungszeit herankam, hatte es sich so verschlimmert, daß das Thier nicht abgeliefert werden konnte, und daher der Eigenthümer am 24. August 1850 bei mir Hülfe zu beanspruchen beschloß. Der Befund war jetzt ein nicht bedeutendes Auswärtsdrehen nebst Kurztreten des linken Hinterschenkels, dessen Kniescheibe fast bei jedem Vorbringen des Schenkels auf den äußern Condylus hinaufstieg und beim Strecken des Gelenkes mit knackendem Geräusch in ihre Normallage zurückglitt. Die obbeschriebene Galle war hier nur klein und weder heiß noch schmerzhaft, die erwähnte strangartige Spannung vom äußern Kniescheibenwinkel aus aber sehr deutlich gegen den gesunden Schenkel hervortretend. An dem ruhenden Fuße konnte man mit der Hand die Patella nicht leicht nach außen bewegen und an der inneren Seite des Gelenks war nichts Abnormes wahrzunehmen. Trotzdem das Thier fest auf dem Schenkel stand und auch im Schritt fest auftrat, war doch bedeutende Lahmheit im Trabe bemerkbar, die aber offenbar mehr durch die Bewegung als durch das Auftreten erzeugt ward.

Die erste Verordnung bestand, weil der Eigenthümer

Digitized by Google

das Haar noch erhalten wissen wollte in ol. terebinth. cum solutione Kali carbonici ana, bei Ruhe auf dem Stalle, und am 5. September ward mir berichtet, daß Lahmheit und Galle beträchtlich gemindert, das Knacken aber noch hörbar sei. Obige Einreibung ward fortgesetzt. Den 9. September fand ich Lahmheit, Galle und Verdrehung des Schenkels etwas gemindert, das Ausweichen der Patella aber vermehrt und erleichtert. Besonders stark trat es ein, wenn man außen eine Handbreit hinter der Kniescheibe mit ausgestreckten Fingern auf die Muskeln drückte, wodurch dieselben zur Contraction gereizt wurden, und dann war man selbst nicht im Stande, durch äußern Druck die Patella in ihrer Lage zu erhalten. Da sich somit herausstellte, daß auf bisherigem Wege die Heilung nicht zu erwarten sei, so willigte der Eigenthümer in die Anwendung des ungt. canth., welches folgenden Tages auf den ganzen Verlauf des langen Auswärtsziehers und das Gelenk applicirt ward. Gleichzeitig ward auch die Castration vorgenommen.

Den 15. desselben Monats wurde noch einmal 3 Unzen Salbe eingerieben, zugleich außen auf die Lende ein großes Fontanell gelegt und innerlich eine Latwerge aus: Camph. et tartari stibiati ana ʒvj, Florum sulphuris ʒix et Fl. Arnicae ʒj etc. gereicht, aber auch dadurch keine Heilung erzielt, wenn die Sache auch im Allgemeinen etwas gebessert war. Das Thier ward nun meiner Behandlung entzogen, 14 Tage später wieder ausgetrieben, blieb bis Mitte November auf der Weide, und als ich es Ende des genannten Monats wieder sah, war das Uebel unverändert und der Eigenthümer sprach mich nun wieder um Rath an. Von der Idee ausgehend, es möge das Leiden jetzt hauptsächlich nur noch auf Erschlaffung der Theile beruhen, welche die Kniescheibe nach innen festhalten, schlug ich ihm vor, auf die Innenfläche des Gelenkes recht häufig kalte Waschungen mit Wasser zu appliciren und das Thier

Digitized by Google

möglichst ruhig stehen zu lassen. Aber bei erneuerter Untersuchung am 29. December fand ich das Uebel bedeutend verschlimmert. Die Kniescheibe lag jetzt fast beständig auch beim Stehen auf dem Schenkel außen neben der äußern Gelenkerhabenheit und konnte nur mit ziemlichem Kraftaufwande reponirt werden. Bei der geringsten Bewegung wich sie jedoch wieder aus. Der von dem äußern Kniescheibenwinkel ausgehende Strang trat stark hervor, die Galle war vergrößert, der Schenkel stark nach außen rotirt und das Thier hinkte beträchtlich. Es ward fortan ganz der Natur überlassen, und bis zum nächsten Sommer besserte sich das Hinken wenigstens in dem Maaße, daß es ziemlich arbeitsfähig ward und zu mäßigem Preise verkauft werden konnte.

IV. Verletzung der Zunge durch einen Bindfaden.

Von Kirchner,
Thierarzt 1. Klasse im Königl. Preuß. 7. Ulanen-Regiment.

Im Monat August 1845 wurde ich eines Vormittags zu Bonn vom Herrn Z. zu E. aufgefordert, eilends zu einer seiner Kühe zu kommen, da dieselbe nach Aussage eines Mannes, der sich auch mit Viehkuren befasse, am Milzbrande derart leide, daß sie wahrscheinlich bald krepiren werde. Der mir gleichzeitig mitgetheilte Vorbericht lautete: daß Patientin Abends zuvor noch ganz gut gefressen, gesoffen und auch das gewohnte Quantum guter Milch gegeben habe; seit dem Morgen aber stände die Kuh sehr traurig mit stieren Augen, fast festgeschlossenem Maule, ge-

Digitized by Google

schwollenem Kehlgange und aufgetriebenem Hinterleibe; aus dem Maule flösse permanent soviel Speichel, daß bereits die ganze Krippe damit angefüllt sei; wogegen durchaus kein Appetit zum Fressen oder Saufen vorhanden wäre.

Im Stalle, wo die Patientin stand, angekommen, fand ich an letzterer alle oben erwähnten Krankheitssymptome, gegen welche von dem Charlatan bereits ein Heilverfahren eingeleitet war, welches darin bestand, daß der Kuh von Ohren und Schweif die Spitzen abgeschnitten waren und versucht worden derselben einen Trank einzuschütten; da aber das Schlucken bei der Kuh verhindert war, so sollte durch einen sympathetischen Spruch die Krankheit ausgetrieben werden, welches aber nicht gerathen wollte und dieserhalb meine Hülfe nachgesucht worden war.

Außer oben erwähnten Krankheitssymptomen fand ich bei Patientin, die eine sehr schöne holländische Kuh war, einen ganz ruhigen Kreislauf, ein gleiches Athmen, die aus dem Euter entnommene Milch ganz normal, etwas injicirte Bindehaut der Augen, die Temperatur der Körperoberfläche, sowie den aus dem Maule fließenden Speichel von normaler Beschaffenheit. Im Kehlgange, zwischen dem Kehlkopfe und den beiden Unterkieferästen, befand sich eine nicht unbedeutende Verdickung, die aber schmerzlos und von normaler Beschaffenheit der dort gelegenen Theile war; das Maul schien mir vor Schmerz geschlossen zu sein.

Aus den vorgefundenen Erscheinungen schloß ich, daß die Krankheitsursache ihren Sitz im Maule habe und nur in irgend etwas Mechanischem bestände, weshalb ich mir die Kuh aus dem etwas dunklen Stalle in den Hof führen ließ und sie bei gehörigem Lichte näher untersuchte.

Mit einiger Mühe öffnete ich mit der Hand das Maul, fand in demselben vermehrte Wärme, vielen Speichel und eine sehr angeschwollene blaue Zunge, die sich beim Hervorziehen sehr schmerzhaft und die Neigung zeigte,

Digitized by Google

sich lieber gegen den Gaumen als in ihre normale Lage zu legen. Bei näherer Betrachtung derselben fand ich das Zungenbändchen und die Zunge selbst, da wo sie sich an den Unterkieferästen seitlich ansetzt, tief eingeschnitten. Den Einschnitt näher untersuchend, fand sich auf dem Grunde desselben die Schlinge eines Bindfadens; dieselbe hervorziehend, folgte zu beiden Seiten der Zunge aus dem Schlunde und Magen ein Bindfaden von der Dicke eines Strohhalmes und der Länge von 7 Klaftern, welchen ich mit Aufwand von nicht ganz geringer Kraft aus dem Inhalte des Magens hervorzog, weil an demselben und zwischen seinen einzelnen Fäden Futterstoffe anhingen. Im Verlaufe des Hervorziehens des Bindfadens zeigte die Kuh dem Wiederkäuen ähnliche Symptome.

Nach Entfernung des fremden Körpers ließ ich die verletzten Stellen der Zunge mit einem aromatischen säuerlichen Maulwasser behandeln, worauf die Kuh nach Verlauf von 48 Stunden sich ganz gesund zeigte.

Sehr leicht sind nach stattgehabter Untersuchung die vorgefundenen Krankheitssymptome zu erkennen, zu erklären und zu behandeln.

Patientin hatte zuerst die beiden freien Enden des Bindfadens, der sicher zwischen dem verabreichten Grünfutter gewesen war, verschluckt und im Verfolg des Schlingens war die in der Mitte des Bindfadens sich bildende natürliche Schlinge unter die Zunge gerathen. Durch die Bewegung des Futters im Magen und wahrscheinlich zuerst nach stattgehabtem Wiederkauen waren die Enden des Bindfadens immer mehr angezogen, dadurch die vorgefundenen Einschnitte und durch mehr oder weniger aufgehobene Cirkulation des Blutes die Anschwellung der Zunge und das Nichtvermögen zu schlucken entstanden. Gleichzeitig mußte durch das Ziehen des vordern Endes der Zunge nach hinten und oben, das hintere Ende nieder-

Digitized by Google

gedrückt werden, wodurch die vorhandengewesene Verdickung oder Geschwulst im Kehlgange ebenfalls leicht erklärlich ist.

So leicht vorliegender Krankheitsfall bei einiger Umsicht zu erkennen und zu behandeln war, so steht es aber auch ebenso fest, daß die Kuh, die mindestens einen Werth von 70 Thlrn. hatte, bei der fortgesetzten Behandlung des Charlatans zu Grunde gegangen wäre, was um so mehr bedauert werden muß, daß dieser Ruin für die Landwirthschaft, die thierärztliche Pfuscherei, in unserm Staate, in welchem doch anderweitig Kunst, Wissenschaft und Handel sehr vertreten sind, gesetzlich geduldet ist und trotz vielseitiger Klagen nicht abgeholfen wird, welches doch endlich um so mehr zu wünschen wäre, wo oft durch den Verlust einer einzigen Kuh die alleinige Erwerbs- und Erhaltungsquelle einer ganzen Familie verloren geht, und daß es in der Rheinprovinz ꝛc. derartige Familien genug giebt, ist nur zu sehr bewahrheitet.

V. Ueber Gelenkverletzungen.

Von Demselben.

Gewiß wird jeder meiner Herren Collegen mit der Behauptung einverstanden sein, daß Gelenkverletzungen nicht allein in der Behandlung mißlich sind, sondern auch für ihre Heilung eine längere Zeit nothwendig haben, und daß nicht allein hierdurch, sondern auch durch die längere Nichtdienstbrauchbarkeit des Thieres der Besitzer oft doppelt ungeduldig wird und all unsere Mühen durch diese mißlichen Vorkommnisse öfters mit Undank gelohnt werden; weshalb

Digitized by Google

es mir um so nothwendiger scheint, daß wir unsere beobachteten Behandlungsweisen gegenseitig mittheilen, wo diese gerade bei Gelenkverletzungen noch sehr verschieden und mit den verschiedensten Resultaten ausgeführt werden.

Obwohl ich mich nicht zu den Wasserheilkünstlern zählen darf, so habe ich aber doch bei den verschiedensten Gelenkverletzungen das kalte Wasser, anhaltend durch längere Zeit angewendet, sehr bewährt gefunden.

Bis vor 5 Jahren führte ich bei diesen oft sehr fatalen Verletzungen dieselbe Behandlung, wie viele meiner Herren Collegen; nämlich, sobald mir eine derartige Verletzung zur Behandlung vorkam, rieb ich die Umgegend der Wunden wiederholentlich mit Unguentum cantharidum ein und überließ bei schmaler Diät und Ruhe den Patienten der Heilung, die auch bei einfachen Verletzungen ganz gut erfolgte; war aber eine bedeutende Quetschung bei gleichzeitiger Verwundung eines sonst sehr empfindlichen Gelenks, z. B. des Sprunggelenks zugegen, so bildete sich häufig eine so bedeutende Entzündung der Knochen, der Häute, Knorpel und Bänder, daß ein sehr heftiges Entzündungsfieber entstand und der Patient ganz vom Fressen abließ; an betreffendem Gelenke bildet sich Eiter und das Thier geht entweder durch Schmerz und Zehrfieber zu Grunde, oder wird dienstunbrauchbar, worüber mir mehrere Fälle bekannt geworden sind; so z. B.:

Vor ungefähr 3 Jahren kam ein Patient mit 3 Verletzungen des rechten Sprunggelenks in meine Behandlung mit dem Vorberichte, daß das Pferd durch eine bedeutende Anstrengung bei einer Reise auf einem sehr weichen Lehmwege lahm geworden sei, es habe sich der Sitz der Lahmheit am Sprunggelenke des rechten Fußes durch Geschwulst und Schmerz herausgestellt, wogegen Einreibungen von Ungt. canth. mehrmals angewendet seien, jedoch sei der Erfolg dieser Behandlung nicht wünschenswerth gewesen

Digitized by Google

und er, der Besitzer des Pferdes, habe sich deshalb veranlaßt gefunden, wenn noch Hülfe zu erwarten sei, das Thier meiner Behandlung anzuvertrauen.

Patient war ein sehr edler, englischer, brauner Wallach, 6 Jahre alt, 5 Fuß 4 Zoll groß und Reitpferd.

Bei der Untersuchung des Thieres fand ich ein bedeutendes Schmerzfieber, gänzlichen Mangel an Freßlust, permanenten Schweiß, sehr ängstliches Benehmen und durchaus keine Neigung zum Liegen, welches schon seit den letzten 8 Tagen nicht mehr geschehen war.

Der betreffende Fuß war in seinem ganzen Verlaufe angeschwollen, hauptsächlich aber in der Gegend des Sprunggelenks; an letzterem befanden sich 3 Stichwunden von circa 1 Zoll Breite, von denen die eine an der vordern innern, die zweite an der hintern innern und die dritte an der vordern äußern Gelenkfläche in der Mitte angebracht waren und zwar aus dem Grunde, daß der in dem Gelenke sich gebildete Eiter entleert werden sollte; jedoch von letzterem war nichts vorhanden gewesen und es floß gegenwärtig aus allen 3 Wunden eine ziemlich bedeutende Quantität Synovia aus. Gleich nachdem die Anstiche des Gelenks gemacht worden waren, seien, wie mir der Besitzer berichtete, die scharfen Einreibungen repetirt worden und bald darauf dieser klägliche Zustand des Pferdes eingetreten.

Daß ich bei einem derartigen Krankheitszustande nur eine zweifelhafte Prognose stellen konnte, liegt wohl außer Zweifel.

Die Gelenkwunden mit der Sonde näher zu untersuchen hielt ich für unzweckmäßig, weil durch neuen Reiz die Entzündung der Gelenktheile nur noch vermehrt werden konnten, und da der Stall, Streu und Pflege des Patienten nichts zu wünschen übrig ließen, so wurde das Heilverfahren sofort dahin eingeleitet, daß, da der Patient seit

Digitized by Google

3 bis 4 Tagen nicht die Probe von Nahrungsmitteln zu sich genommen hatte, demselben öfters Tränke, von Weizenmehl bereitet, eingeschüttet und auf das sehr entzündete Sprunggelenk anhaltend kalte Umschläge gemacht wurden.

Nach Verlauf von 3 Tagen war der Krankheitszustand insofern besser geworden, als der Schweiß etwas nachließ und der Schmerz und die Geschwulst an der leidenden Stelle etwas vermindert waren; jedoch das Aufgeregtsein und die Appetitlosigkeit des Patienten dauerten fort und er knickte von Zeit zu Zeit mit den Vorderbeinen zusammen, ohne sich jedoch zu legen, trotzdem daß eine gute Streu vorhanden war.

Oben angeführte Behandlung wurde mit der Aenderung fortgesetzt, daß ich das Thier werfen und das Nöthige im Liegen ausführen ließ.

Unter öfterem Umdrehen blieb Patient 24 Stunden hindurch gefesselt liegen, weil er nach Abnahme des Wurfzeugs sogleich wieder Anstrengungen zum Aufstehen machte; nach Abnahme der Fesseln blieb das Thier noch 12 Stunden liegen, sprang dann auf, schwitzte kurze Zeit darauf nicht mehr, zeigte Appetit zum Freffen und Saufen, der nun auch in der Wirklichkeit vorhanden war und die Schmerzen und Geschwulst des Sprunggelenks hatten bedeutend nachgelassen.

Einige Tage später sah ich den Patienten wieder, fand denselben fast fieberlos, bei gutem Appetite und durch öfteres Liegen sich gehörig ausruhend; die Schmerzen und Geschwulst des Fußes waren bedeutend vermindert und die Wunden selbst hatten sich bei vermindertem Ausfluß von Synovia bedeutend zusammengezogen.

Bei mäßiger Fütterung wurden die kalten Umschläge fortgesetzt und die Wunden während der Nacht, da sich an denselben etwas üppige Granulation zeigte, mit einer Salbe, aus gleichen Theilen Axungia porc. und Alumen ust. be-

Digitized by Google

stehend, verbunden, worauf nach einer 4wöchentlichen Behandlung die Wunden geheilt und die Schmerzen des Fußes, sowie die Lahmheit des Pferdes gehoben waren; nur blieb eine nicht unbedeutende Verdickung des Sprunggelenks und des Fußes am obern Ende des Schienbeins und dem untern Ende des Schenkelbeins zurück. Diese Geschwulst wollte innerhalb 6 Wochen den gewöhnlichen Mitteln nicht weichen, weshalb ich nach Verlauf dieser Zeit das Strichfeuer applicirte, wodurch die Geschwulst resorbirt und der krankgewesene Fuß von dem gesunden nur noch insofern unterschieden war, als die Brandstriche einen irregulairen Haarstand anzeigten.

Obwohl der Patient über 3 Monate in meiner Behandlung verblieb, so war der Besitzer desselben doch sehr erfreuet, als er sein schönes Pferd wieder brauchbar sah, und als ich letzteres vor ungefähr einem Jahre wieder sah, erklärte mir derselbe, daß es trotz mancher überstandenen bedeutenden Anstrengung mit dem krankgewesenen Fuße nicht wieder gelahmt habe.

Einen ähnlichen Patienten heilte ich noch vor kurzer Zeit auf dieselbe Weise, nur waren dessen Sprunggelenkswunden insofern von noch größerer Bedeutung, als der Patient sich dieselben durch das Durchschlagen einer Bretterwand zufällig zugezogen hatte, mithin durch Quetschung und Zerreißung entstanden waren, trotzdem aber in gleicher Zeit unter oben angeführter Behandlungsweise die Heilung erfolgte.

Nach dem Gebrauch der scharfen Salben bei Gelenkwunden hat man häufig den großen Nachtheil, daß die Thiere an den wunden Stellen sich reiben und scheuern und dadurch die sehr leicht eintretende oft sehr fatale üppige Granulation sehr bethätigen, welches aber durch das fortwährende Anwenden von kaltem Wasser und späteren Gebrauch der oben angeführten Salbe sicher verhindert wird.

Digitized by Google

Im Herbste 1850 fiel beim Reiten während eines Marsches ein königliches Dienstpferd, 9 Jahre alter Schimmel, auf einer mit kleingeschlagenen Steinen neu überworfenen Chaussee derart auf die Vorderbeine, daß an beiden Beinen die Gelenke der Vorderfußwurzel an der vordern Fläche so verletzt waren, daß ich gleich nach dem Fallen des Pferdes aus den Gelenkwunden die noch darin befindlichen Steinchen mit den Fingern entfernte.

Nach vollendeter Reinigung und Untersuchung des Leidens, stellte sich die Diagnose dahin heraus, daß an beiden Vorderknien bedeutende Gelenkverletzungen zugegen waren, und zwar fanden sich am linken Fuße das obere und mittlere, und am rechten das untere und mittlere Gelenk des Vorderknies verletzt. Die Wunden selbst waren gerissene, gequetschte Wunden und mit gleichzeitiger Quetschung und Verletzung der betreffenden Gelenkknorpel complicirt.

Die Blutung der Wunden war auf nicht lange Zeit ziemlich bedeutend, stillte sich vollkommen, nachdem 1 Stunde hindurch anhaltend kalte Umschläge gemacht waren, wogegen sich aber bald bedeutende Ausflüsse von Synovia einstellten.

Trotzdem daß ich bei einer so bedeutenden Verletzung eine ungünstige Prognose stellte, entschloß ich mich doch, den Patienten noch weiter auf dem Marsche mitzunehmen; denn derjenige meiner Herren Collegen, der Militairmärsche mitmachte und weiß wie viel Umstände und unnütze Kosten damit verknüpft sind, wenn man ein Pferd unterweges stehen läßt, wird das Mitnehmen eines solchen Patienten um so mehr entschuldigen, als man zu der damals politisch so sehr bewegten Zeit gar nicht wußte, wo man so recht eigentlich ein Pferd sicher in einem fremdherrlichen Lande stehen lassen sollte. Diese Gründe bewogen mich den Patienten mitzunehmen und an demselben die Beobachtung zu machen, daß

Digitized by Google

unter günstigen Verhältnissen sehr schwer verletzte Pferde doch transportabel bleiben.

Mit Ausnahme der Marschstunden wurden permanent mit der größtmöglichen Ausdauer kalte Umschläge gemacht; nur 14 Tage lang wurde der Patient an der Hand nachgeführt, von da ab aber trotz der Wunden wieder geritten, bis 8 Wochen später unter abwechselnder Anwendung des kalten Wassers und einer Salbe aus Adeps suill. und Alum. ustum ana part. aeq. bestehend, komplett geheilt war und keine besondere Verdickungen zurückblieben; daß die Knie haarlos und die Wunden durch eine schwielige Haut geschlossen wurden, ist dem gewöhnlichen Heilungsproceß gemäß kaum zu erwähnen nothwendig.

Würde ich scharfe Einreibungen angeordnet haben, so hätte der Patient durch die entstehende Geschwulst und erhöhte Entzündung nicht allein nicht mitgehen können und dadurch bedeutende Umstände und Kosten gemacht, sondern er wäre auch sicher nicht in kurzer Zeit geheilt worden.

Am 31. December 1849 wurde ein Dienstpferd, 5 Jahr alte Falbe, des Königlichen 7ten Ulanen-Regiments, das zur Zeit in der Nähe des Bodensee's stand, bei der Rückkehr von einer Patrouille durch einen Pistolenschuß am linken Hinterfuße verwundet. Sechs Stunden später, nachdem die Verletzung stattgefunden hatte, wurde mir, wo ich zur Zeit von einer Reise hierhin zurückkehrte, der Patient mit dem Bemerken gemeldet, daß der dortige Civil-Thierarzt denselben bereits untersucht habe, und bei meiner Ankunft die in dem Schenkel steckende Kugel mittelst Operation entfernt werden müsse.

Bei der vorgenommenen Untersuchung fand ich an dem hintern Rande des linken Hinterfußes eine Schußwunde, so anfangend, daß sie in horizontaler Richtung nach vorne

Digitized by Google

ging, in der Kniescheibe endete und soweit nach der äußern Fläche zu lag, daß der Kanal nur ungefähr ½ Zoll von der, den Schenkel von außen her umkleidenden Haut entfernt war.

Um mich über den Verlauf oder Ausdehnung der Wunde und den Sitz der Kugel auf das Genaueste überzeugen zu können, schnitt ich den Schußkanal auf drei Stellen an; zuerst 3 Zoll von seinem Ursprunge und dann noch zwei Mal, wovon der letzte Schnitt 2 Zoll vom Kniescheibengelenk entfernt blieb und der dritte zuvor in der Mitte der erwähnten angebracht wurde.

Die genaueste Sondirung überzeugte mich von der Verletzung dahin, daß ich einen einfachen Schußkanal vor mir hatte und die ihn erzeugte Kugel in der Kniescheibe steckte.

Daß die Kugel sich wirklich an diesem Orte befand, davon hatte ich mich hinreichend mit der Sonde überzeugt; denn ich fühlte zu genau am Ende des Schußkanals eine runde Vertiefung in dem Knorpel der Kniescheibe und in derselben die halbrunde Oberfläche der Kugel und zwar so, daß meinem Sondiren gemäß die Kugel ungefähr ⅛ Zoll tiefer saß, als die Oberfläche des Knorpels der Kniescheibe an ihrer hintern Fläche.

Eine ungünstige, zweifelhafte Prognose ging aus meiner Untersuchung hervor; aber was war nun bei diesem Uebelstande noch am zweckmäßigsten zu thun? Das Kniescheibengelenk so anschneiden, daß eine derart festsitzende Kugel entfernt werden konnte, war meiner Ansicht nach mit dem Verlust des Thieres oder wenigstens mit der Bildung der Unbrauchbarkeit dieses Gelenkes und Fußes verbunden; deßhalb wartete ich die Sache für eine vielleicht später günstigere Zeit insofern ab, als ich um das betreffende Gelenk vor der Hand nur kalte Umschläge machen ließ und für den Patienten als Futter Kleien verordnete.

Nach meiner Ansicht konnten bei dieser Verletzung drei Fälle oder Ausgänge eintreten, und zwar:

Digitized by Google

1) eine sehr heftige Gelenkentzündung mit solchen Folgen, die das Thier unbrauchbar machten;

2) daß die Kugel in der Kniescheibe stecken blieb, sich kein Eiter bildete, der verletzte Knorpel sich regenerirte, die übernarbte Fläche der Kniescheibe durch Bewegung des Fußes später sich abglätte und so der Fuß wieder brauchbar werde, unter der Voraussetzung, daß die Kugel in der porösen Kniescheibe nur einen Eindruck gemacht habe und kein Bruch derselben vorhanden sei; oder

3) daß die Kugel mit der Zeit aus der Kniescheibe wieder hervorkommen, dann durch ihre eigene Schwere und Bewegung des Gelenks aus demselben unten herausgehen werde, und wenn sie an einer für die Operation nicht gefährlichen Stelle sichtbar würde, durch das Messer oder Eiterung entfernt und das Thier entweder ganz oder theilweise wieder brauchbar werden werde.

Am nächsten Morgen nach der Verwundung war ein solcher Schmerz und Geschwulst an dem verletzten Schenkel eingetreten, daß man das Thier nur mit vieler Mühe angreifen und untersuchen konnte; es machte sich ein nicht unbedeutendes Wundfieber bemerkbar und das Thier stand permanent auf drei Beinen. Jetzt wurde ich zweifelhaft, ob ich die leidende Stelle scharf einreiben, oder ob ich die kalten Umschläge fortsetzen lassen sollte, jedoch entschloß ich mich, letztere so lange anzuwenden, bis sich irgend ein Ausgang des Leidens zeigen würde, der auch nach Verlauf von drei Wochen eintrat.

Zu dieser Zeit zeigte sich in der Mitte der innern Fläche des Unterschenkels eine eigenthümliche Geschwulst, die ich aber bei ihrem Erscheinen für etwas anderes, als von der sich gesenkten Kugel entstanden, hielt. Die ursprünglich am Schenkel allgemein entstandene Anschwellung war seit vor 8 Tagen größtentheils resorbirt worden und diese zuletzt entstandene zeigte sich nicht besonders schmerzhaft und von der

Digitized by Google

Größe, wie wenn man die gewölbte Hand an den Schenkel legt; in der Mitte derselben war die Haut wie ½ Thalerstück groß wie gewöhnlich mit Haaren besetzt, um diese Stelle herum war die Haut zwei Finger breit haarlos und unbedeutend gespannt. Trotz der festen Unterlage (des Schenkelbeins) der Geschwulst konnte man in derselben keinen fremden Körper resp. Kugel entdecken, die Schmerzhaftigkeit des Gelenks war nicht vermindert worden, und somit auch keine Indication für die Aenderung der früher eingeleiteten Behandlung vorhanden.

Noch 14 Tage später zeigte sich etwas tiefer an der auswendigen Seite zwischen den Muskeln des Schenkels eine schmerzhafte Geschwulst, die bei der Untersuchung eine Fluktuation in der Tiefe wahrnehmen ließ.

Alsbald wurde das Pferd geworfen, Haut und Muskeln mit Vorsicht durch das Messer getrennt, worauf, nachdem ich den Schnitt ungefähr 2 Zoll tief geführt hatte, circa 2 Unzen Eiter sich entleerte; bei der Sondirung der Wunde fand ich mit dem Finger die Kugel, entfernte dieselbe und behandelte die Wunde nach den bestehenden Grundsätzen, worauf sich diese in Zeit von drei Wochen schloß.

Nachdem nach letzterer Operation 8 Tage vergangen waren, ließ ich den Patienten täglich ein wenig im Schritt auf ebenem Boden bewegen, wobei das Thier das Kniescheibengelenk noch bedeutend schmerzhaft und schonend zeigte. An der Hüfte des kranken Schenkels waren durch die Schmerzen und das anhaltende Nichtgebrauchen des Fußes die Muskeln bedeutend geschwunden, weshalb ich die ganze Partie scarifizirte und mit einer Mischung von Linim. camphor. und Pulv. canth. einrieb.

Das oben erwähnte Bewegen des Pferdes wurde fortgesetzt; nach Verlauf von 4 Wochen hatten sich die Muskeln zu ihrer normalen Stärke wieder herangebildet, die Schmerzen am Kniegelenk verloren und somit die Lahmheit

Digitized by Google

am Fuße gehoben und das Thier konnte jetzt nach einer 10wöchentlichen Behandlung zu seinem Reitdienste wieder verwendet werden. Noch gegenwärtig, wo bereits 2 Jahre vergangen sind, sehe ich das Thier täglich reiten und ist so wenig eine unregelmäßige Bewegung der Beine beim Reiten zu sehen, als auch nicht einmal der Reiter beim Springen mit dem Pferde eine Schwäche des Schenkels wahrnehmen kann.

Aus dem Verlauf des Leidens geht hervor, daß die in der Kniescheibe ursprünglich sich befundene Kugel nach unten und innen und von dort zwischen die hinter demselben gelegenen Muskeln sich gesenkt hat. Die Entzündung und der Schmerz des Kniegelenks mußten längere Zeit hindurch durch die dreifache Verletzung desselben fortbestehen, denn zuerst war es durch das ursprüngliche Eindringen der Kugel, dann durch das Durchtreten derselben durch das Gelenk selbst, und zuletzt durch das Durchbohren der Gelenkbänder am untern Rande zeitweise durch den mehrerwähnten fremden Körper verletzt worden, weshalb ich wohl geneigt wäre, anzunehmen, daß zur Vernarbung der Wunde der Kniescheibe, der Gelenkbänder und Hebung der Lahmheit durch eine andere Behandlungsweise keine kürzere Zeit zu erzielen gewesen wäre.

VII. Beschreibung einer ungleichen achtbeinigen Zwillings-Mißgeburt (Heterodidymus octipes var. emprosthochirophorus), vom Schafe.

Von Gurlt.

Hierzu die Abbildungen auf Tafel III.

Es ist diese Art von Mißgeburt noch wenig beobachtet und beschrieben; daher unternehme ich es, eine Beschreibung

Digitized by Google

und Abbildung eines solchen Doppel-Lammes, welches der Herr Thierarzt Schröder in Zörbig dem Museum zu übersenden die Güte hatte, hier zu geben.

Von dergleichen mißgebildeten Hausthieren hat Serres (Mémoires du Museum d'histoire naturelle. Paris, 1827. T. XV. p. 415 seq. Pl. 14.) Beschreibungen von der Katze und vom Hunde gegeben; unsere Mißgeburt weicht aber von diesen etwas ab.

Ich werde den größeren Körper immer: den Träger, den kleineren den Parasiten nennen.

Was nun die äußere Form (Fig. 1.) betrifft, so ist an der Brust und am Vorderbauche des Trägers, der sonst ganz regelmäßig erscheint und weiblichen Geschlechtes ist, der Parasit locker durch Muskelbündel angeheftet, und mit der vom Träger fortlaufenden Haut überzogen. Der Parasit hat zwei Vorder- und zwei Hinterbeine, die aber etwas kleiner sind, als die des Trägers, hat keinen Schwanz, und ist ebenfalls weiblichen Geschlechts.

Das Skelet des Trägers ist in den meisten Theilen regelmäßig, nur ist die Brust an der rechten Seite und unten nicht geschlossen, denn die Rippen der rechten Seite sind nicht mit dem Brustbein verbunden, daher ist der rechte Rand des letzteren eben und bildet eine scharfe Kante. (1. Fig. 2.) Diese Oeffnung der Brusthöhle wird durch den Parasiten geschlossen.

Das Skelet des Parasiten besteht nur aus dem Schulter- und Beckengerüst, es hat also keine Wirbelsäule und keinen Brustkasten; Kreuzbein und Schwanzwirbel fehlen daher auch. Statt der beiden Schulterblätter ist ein ungleichseitig dreieckiger Knochen (2.) vorhanden, der an den beiden oberen Winkeln zwei Gelenkgruben für die beiden Armbeine (3. 4.) hat. Das Becken (5.) besteht nur aus den beiden Beckenbeinen, die vorn in einem spitzigen Winkel verwachsen sind; zwei Gelenkpfannen sind vorhanden. Die

Digitized by Google

Knochen aller vier Beine sind etwas kleiner, als die des Trägers, sonst aber regelmäßig. Alle Muskeln fehlen dem Parasiten, bis auf einige Bündel (wahrscheinlich vom Hals-Hautmuskel des Trägers), durch welche das Vordertheil des Parasiten mit dem Träger zusammenhängt.

Eingeweide und Blutgefäße. Am Halse des Trägers liegen zwei Luftröhren neben einander, jede hat einen Kehlkopf. Der linke, kleine Kehlkopf liegt mehr rückwärts; von ihm geht eine dünnere Luftröhre (6.) zu einer Lunge (8.). Der rechte, größere Kehlkopf (7.7.) liegt an der gewöhnlichen Stelle, hat eine normale Luftröhre, und diese endigt in zwei Lungen (9.). Es sind also überhaupt drei Lungen vorhanden.

Das Herz (10.) ist einfach (d. h. nur für einen Körper bestimmt) und regelmäßig. Aus der rechten Herzkammer entspringt, wie gewöhnlich, die Lungen-Arterie, welche zu dem Lungenpaar der rechten Luftröhre geht. Die Aorta ist in ihrem Ursprunge auch regelmäßig, aber bald über dem Herzen theilt sie sich in die hintere Aorta (11.) und in die linke Art. subclavia (12.), welche für das linke Vorderbein ꝛc. des Trägers bestimmt ist, dann giebt sie die Zwischenrippen Arterien, und in der Bauchhöhle an die meisten dort liegenden Eingeweide (die vorderen des Parasiten ausgenommen) und an die Hinterbeine des Trägers die Arterien ab. Die rechte Schlüsselbein-Arterie giebt folgende Arterien ab:

1) die eigentliche rechte Art. subclavia für das rechte Vorderbein ꝛc. des Trägers;
2) ein Stämmchen, welches sich bald in die rechte und mittlere Carotis spaltet (14.);
3) eine Arterie für die einzelne Lunge der dünnen (linken) Luftröhre; es ist die eigentliche Lungenarterie derselben. Aus dieser Arterie entspringt auch die linke (sehr dünne) Carotis (15. 16.);

Digitized by Google

4) Endlich geht aus der rechten Art. subclavia noch eine starke Arterie hervor, halb so dick, wie die Brustaorta des Trägers. Sie ist die Aorta des Parasiten (17.), geht durch die Brusthöhle und das Zwerchfell hindurch und endigt im Hintertheile des Parasiten. Ungefähr in der Mitte der Brusthöhle entspringt aus ihr ein Stämmchen (18.), welches zum Vordertheil des Parasiten geht und dessen Vorderbeine mit Blut versieht. Unmittelbar hinter dem Zwerchfelle giebt sie ein Stämmchen ab (19.), welches Magen, Leber, Milz und einen Theil vom Darmkanal des Parasiten versorgt, dann theilt sich die Hauptarterie in die Schenkel- und Becken-Arterien des Parasiten (20.) und die letzteren geben auch 2 Nabel-Arterien (21.) ab. Die gemeinschaftliche Nabelschnur hat daher 4 Nabel-Arterien und 2 Nabel-Venen (22.).

Die Venen dieser Mißgeburt bieten auch manche Abweichungen dar. Die beiden Hohlvenen münden zwar regelmäßig in die rechte Vorkammer, aber die linke Schlüsselbein-Vene nimmt folgende Venen auf:

a) die linke Achselvene (23.),
b) drei Drosselvenen (24.),
c) die Lungenvenen der einzelnen Lunge (des Parasiten),
d) den Stamm der Lebervenen der linken Leber (des Parasiten) (25.),
e) den vom Parasiten kommenden Venenstamm, welcher das Blut aus den Vorder- und Hinterbeinen und den Geschlechtstheilen empfängt (26.).

In der Bauchhöhle liegen die Eingeweide des Trägers, und ein Theil der Eingeweide des Parasiten; die Bauchwand bildet einen Nabelbruch. Zunge, Schlundkopf und Schlund sind einfach; der letzte ist weiter, als gewöhnlich und geht zwischen den beiden Luftröhren am Halse herab. Am Zwerchfelle theilt er sich und führt zu zwei Pan-

Digitized by Google

sen (27. 28.). Dieser Magen, ebenso die Haube und der Psalter sind daher doppelt vorhanden, der Labmagen ist aber einfach, daher auch nur ein Duodenum und Jejunum (29.) vorhanden. Aus diesem gehen aber zwei Hüftdärme (30.), die jeder zu einem besondern Dickdarme führen. Blind- und Grimmdarm des Trägers (31.) liegen in der rechten Seite der Bauchhöhle, der Mastdarm wie gewöhnlich. Der Blinddarm des Parasiten (32.) hat seine Lage in der linken Seite, der unregelmäßig gewundene Grimmdarm liegt vorn, hinter der Leber, und der Mastdarm (33.) geht aus der Bauchhöhle des Trägers in die Beckenhöhle des Parasiten, wo er mit dem After mündet. Die Leber des Parasiten (34.) liegt in der linken, die (35.) des Trägers in der rechten Unterrippengegend, beide ohne Gallenblasen; an jedem Pansen befindet sich eine Milz, aber es ist nur ein Pankreas vorhanden.

Der Träger hat regelmäßige Harn- und weibliche Geschlechtsorgane; der Parasit hat keine Nieren, jedoch eine kleine Harnblase (35b.) und weibliche Geschlechtstheile (35c.)

Nervensystem. Nur der Träger hat ein vollständiges Gehirn und Rückenmark. Aus dem verlängerten Marke entspringen zwei Lungen-Magen-Nerven, von welchen der rechte (37.) an der rechten Carotis herabläuft; der linke theilt sich oben in einen stärkeren Ast, der die mittlere Carotis begleitet (36.), und in einen schwächeren Ast, der aber durch zwei Zweige vom ersten und zweiten Halsnerven (38.) verstärkt wird und mit der linken Carotis bis zur Brust läuft; alle drei Nerven bilden mit dem mittleren sympathischen Nerven in der Brusthöhle Geflechte (39.) und gehen dann an die Eingeweide. Sympathische Nerven sind ursprünglich nur zwei, jeder mit einem obern Ganglion; aber der linke theilt sich oben in einen mittleren, welcher den linken Lungen-Magen-Nerven begleitet und in einen linken (40.), der gerade in die Brust des Trägers geht und

Digitized by Google

dort ebenso wie der rechte normal verläuft. Zwei Zwerchfells-Nerven (41.) sind zugegen. Die Nerven der Gliedmaaßen des Trägers sind regelmäßig.

Der Parasit erhält seine Nerven aus zwei ganz abgesondert liegenden Knoten; die Nerven für die Vorderbeine sind sehr dünn und sparsam; für die Hinterbeine und das Becken liegt das Knötchen am Becken, aus welchem zwei Stämmchen entspringen, von welchen jedes sich wieder in zwei Nerven theilt (Nerv. cruralis und ischiadicus). Da aber alle Muskeln am Parasiten fehlen, so sind sie alle nur Hautnerven.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel III.

Fig. 1.

Die ganze Mißgeburt, ¼ der Naturgröße.

Der Träger liegt auf dem Rücken und der Parasit auf ihm; dieser ist mit seiner Rückenseite dem Beschauer zugewandt.

Fig. 2.

Die geöffnete Mißgeburt, in halber Naturgröße.

Der Parasit ist mit der Haut von der linken Seite des Trägers abgelöst, zur rechten Seite gelegt und umgewendet, daher ist er von unten gesehen.

a) Rechtes, b) linkes Vorderbein des Trägers; c) Rechtes, d) linkes Vorderbein; e) beide Hinterbeine des Parasiten; f) Hinterbeine und Schwanz des Trägers; g) gemeinschaftliche Nabelschnur.

1. Brustbein des Trägers, dessen rechter Rand nicht mit den Rippen verbunden war. 2. Die beiden vereinigten Schulterblätter des Parasiten. 3. Rechtes, 4. linkes Armbein desselben. 5.5. Das Becken des Parasiten (ohne Kreuzbein). 6. Die kleine, rechte Luftröhre des Parasiten

Digitized by Google

(ihr Kehlkopf ist bedeckt). 7.7. Der Kehlkopf und die Luftröhre des Trägers. 8. Einfache Lunge des Parasiten. 9. Linke Lunge des Trägers (die rechte ist verdeckt). 10. Das einfache Herz. 11. Hintere Aorta des Trägers. 12. Linke Arteria subclavia desselben. 13. Rechte Arteria subclavia des Trägers. 14. Stämmchen der rechten und mittleren Carotis. 15. Lungen-Arterie des Parasiten. 16. Linke Carotis. 17. Aorta des Parasiten (sollte die Art. mammaria interna sein). 18. Stämmchen für die Vorderbeine des Parasiten. 19. Eingeweide-Arterien desselben. 20. Schenkel- und Beken-Arterien desselben. 21 Zwei Nabel-Arterien. 22. Die Nabel-Vene desselben. 23. Linke Achselvene des Trägers (durchgeschnitten). 24. Drei Drosselvenen. 25. Stamm der Lebervenen des Parasiten. 26. Venenstamm von den Gliedern des Parasiten. 27. Magen des Parasiten (die Milz ist nicht sichtbar). 28. Magen und Milz des Trägers. 29. Einfacher Leerdarm. 29a. Stelle, wo er sich in 30.30. zwei Hüftdärme theilt. 31. Blind- und Grimmdarm des Trägers. 32. Blinddarm, 33. Mastdarm des Parasiten. 34. Leber des Parasiten. 35. Leber des Trägers. 35a. Uterus und Eierstöcke, 35b. Harnblase des Parasiten. 36. Der mittlere, 37. der rechte Nerv. vagus und sympathicus. 38. Zweige vom ersten und zweiten Halsnerven zum linken Nerv. vagus. 39. Geflechte dieser Nerven in der Brusthöhle. 40. Linker N. sympathicus. 41. Linker N. phrenicus (der rechte ist verdeckt).

Digitized by Google

VII. Ein Beitrag zur Diagnostik und pathologischen Anatomie des Typhus abdominalis bei Pferden.

Von Carl Hollmann zu Eckerde am Deister.

Am 2ten Januar 1851 wurde ich von dem Höfeling H. zu L. zu einem 6jährigen kranken Pferde gerufen, um dasselbe in ärztliche Behandlung zu nehmen. Das Thier, welches mittelmäßig, jedoch mit Korn genährt, aber bereits struppirt war, hatte ich Mitte Dezember 1850 an Adenitis behandelt; ein Abscess, welcher sich während dieser Krankheit im Kehlkopfe gebildet hatte, war bereits verheilt und das Thier schon mehrere Male wieder zum Kohlenfuhrwerk benutzt worden, als ihm, so viel ich erfahren konnte, ohne die geringste Veranlassung, am 31. Dezember beide Vorder- und Hinterbeine angeschwollen waren. Auf meine Erkundigung sagte mir der Eigenthümer, daß das Thier seit seiner Heilung nur vom Deister bis L. zum Kohlenfuhrwerk benutzt und noch in keinem andern Stalle gewesen sei, und daß es auch in dieser letzten Zeit gut gefressen und gesoffen habe, daß sich hierin selbst nach dem Eintreten der Anschwellungen nur wenig geändert habe. Es hätte ihm geschienen, als ob sich die Anschwellungen am 1sten Januar etwas verringert hätten, sie hätten aber in der Nacht vom 1sten bis 2ten Januar so bedeutend zugenommen, daß er mit der Requisition meiner Hülfe nicht mehr hätte säumen wollen.

Bei der Untersuchung war das Thier kaum im Stande sich einige Schritte in der Streu zu bewegen, und als ich dasselbe dazu animiren ließ, verrieth es einen bedeutenden Schmerz. Die Vorderschenkel waren bis zum Ellenbogengelenk angeschwollen; besonders stark hatte sich die Geschwulst an den Knieen und Fesseln concentrirt, war hier

Digitized by Google

gespannt und auf Druck etwas schmerzhaft, dagegen am obern Ende ödematös und schmerzlos. In den Köthen zeigten sich kleine Risse in der Haut, welche eine geruchlose röthliche Flüssigkeit ausstickern ließen.

An den beiden Hinterschenkeln erstreckte sich die Geschwulst bis zu den Leistendrüsen; hier setzte sie plötzlich ab, daß sie auf diese Weise einen circa 2″ starken Absatz bildete; auf diesen Stellen, an der innern Seite bis nahe auf die Sprunggelenke herab, äußerte das Thier beim Druck auf diese warme gespannte Geschwulst einen bedeutenden Schmerz; weiter abwärts war der Schmerz weniger stark, und es zeigten sich in den Köthen ähnliche Risse, wie an den Vorderschenkeln, welche ebenfalls eine geruchlose röthliche Flüssigkeit ausstickerten.

Der Puls war 50 à Minute, hart und voll. Die Conjunctiva und die membrana pituitaria waren dunkel geröthet. Die Respiration war normal. Die Haut trokken, kalt; die Haare zu Berge stehend und glanzlos. Die Freßlust und Saufluft waren ziemlich gut. Die Faeces normal. Uriniren war nicht bemerkt.

Ich muß gestehen, daß ich nicht im Stande war eine sichere Diagnose zu stellen, und mich hauptsächlich durch den harten vollen Puls und durch die schmerzhaften Anschwellungen verleiten ließ, die Krankheit für Erysipelas phlegmonosum anzusehen. Zu dem Ende nahm ich eine Venäsection vor. Das Blut gerann in einem 1′ weiten Eimer, mit welchem ich zugleich die Vene comprimiren ließ, innerhalb ¼ Stunde bei — 8° Reaumur zu einem festen Blutkuchen. Serum war nicht ausgeschieden; die s. g. Speckhaut war 1″ dick, und unterhalb derselben der Blutkuchen schwarzroth und schmierig.

Den 4ten Januar. Das Thier steht heute traurig, scharrt oft mit den Vorderfüßen und schildert häufig abwechselnd mit den Hinterbeinen. Die Haut ist trocken und

Digitized by Google

warm. Der Puls 40 à Minute voll und weich. Die Conjunctiva ist hellroth mit einem gelblichen Anstrich; am linken Auge zeigt sich auf derselben ein dunkelrother umschriebener Fleck von der Größe einer Linse. Das linke Nasenloch ist durch eine Anschwellung im Bereiche der Nasentrompete verengt, in Folge dessen die Respiration schnarchend. Die membrana pituitaria ist sowol links als rechts mit vielen linsen- bis erbsengroßen dunkelrothen Flekken, Petechien, besetzt, besonders dicht neben einander, wo die äußere Haut in die Schleimhaut übergeht; im Uebrigen zeigt sie einen gelblichen Anstrich. An der innern Fläche der Lippen und an der untern Fläche der Zunge zeigen sich viele Petechien, einige begränzt, andere in einander fließend, letztere besonders in der Nähe des Zungenbändchens. Die Geschwulst an den Vorderschenkeln ist unverändert; an den Hinterschenkeln hat sich der scharfe Absatz vermindert; der Schmerz ist nicht mehr bedeutend; die aus den Köthen sikkernde Flüssigkeit verhält sich noch wie vorgestern. Die Freßlust und Saufluft ist ziemlich. Die Faeces sind weich und werden in kleinen Portionen abgesetzt.

Ich sah heute den bei der Diagnose begangenen Irrthum ein und konnte keinen Augenblick daran zweifeln, daß ich einen ausgebildeten Typhus vor mir hatte.

Den 5ten Januar. In der Nähe des Kranken bemerkt man heute einen cadaverartigen Geruch. Das Thier steht noch trauriger als gestern und scharrt sehr häufig mit den Füßen. Die Haut ist trocken; unter dem Leibe gehen die Haare aus. Der Puls ist 32 à Minute, klein und wegdrückbar; der Herzschlag ist stark fühlbar. Das Athmen 24 à Minute mit gering verstärktem Gebrauch der Flanken. Die Auskultation ließ an der linken Seite nur an dem obern Rande der Lunge ein schwaches, knisterndes, vesiculäres Geräusch wahrnehmen; an der rechten Seite ließ sich ein mehr gleichmäßiges vesiculäres Geräusch hören; übri-

Digitized by Google

gens wurde diese Untersuchung durch den stark hörbaren Herzschlag unsicher. Die Farbe der Conjunctiva spielte stark ins Gelbe; die Petechie aus der Conjunctiva des linken Auges war blasser als gestern. Die Geschwulst am linken Nasenloche war beinahe verschwunden. Die auf der membrana pituitaria befindlichen, gestern umschriebenen, dunkelrothen Petechien an dem untern Theile der Nasenscheidewand waren blaßrother, theilweise in einander fließend, mit einer starken Lage gelben, sich in Faden ziehenden Schleims bedeckt. An dem Rande, wo die äußere Haut in die Schleimhaut übergeht, waren die Petechien sich gleich geblieben. Die Petechien an den Lippen und der Zunge wie gestern, nur ist die nächste Umgebung derselben etwas erhaben und hart. Die Zunge ist mit einem dicken, gelben, sich in Faden ziehenden Schleime belegt; die Freßlust und Saufluft ist unbedeutend; das Schlucken beschwerlich. Die Faeces sind weich, übelriechend. Uriniren ist nicht bemerkt, jedoch läßt die feuchte Streu eine gehörige Entleerung annehmen. Die Glandula thyreoidea der linken Seite ist angeschwollen und wenigstens 3 Mal so groß, als im normalen Zustande. Die Haare an den Beinen gehen leicht aus; die Vorderbeine sind bedeutend dünner, die Risse in den Köthen angefault und der Ausfluß cadaverartig riechend. Die Geschwulst am rechten Hinterbeine ist fast verschwunden und unschmerzhaft; am linken dagegen auf der gestrigen Höhe, in der Gegend der Leistendrüsen ödematös und dabei sehr schmerzhaft. Die Köthen verhalten sich wie an den Vorbeinen.

Den 6ten Januar. Das Thier sieht bedeutend munterer aus als gestern. Der Puls ist 55 à Minute, klein, kräftig, nicht mehr wegdrückbar. Der Herzschlag ist reiner fühlbar als gestern. Das Athmen geschieht ziemlich frei 16 à Minute. Die Conjunctiva ist weniger gelb als gestern, dagegen mehr gleichmäßig röthlichgelb; die Petechie am lin-

Digitized by Google

ken Auge ist ohne Spur verschwunden. Die Geschwulst im Bereiche des linken Nasenlochs ist noch wie gestern. Einzelne Petechien auf dem untern Theile der membrana pituitaria linker Seits sind ohne Spur verschwunden; andere sind dagegen mit gelben Schorfen bedeckt; noch andere sind wie gestern; an der rechten Seite waren sie noch im Allgemeinen wie gestern, jedoch etwas blasser. Aus den Nasenlöchern fließt nur wenig gelber Schleim. Die Petechien an den Lippen und an der Zunge sind bedeutend blasser; die Härte in ihrem Bereiche hat sich ziemlich verloren. Im Maule befindet sich nur wenig gelber Schleim. Das Schlucken geht besser; etwas Freßlust und Saufluft hat sich wieder eingestellt. Die Faeces sind locker und nicht mehr so übel riechend wie gestern. Die Haut ist warm, die Empfindlichkeit im Allgemeinen gesteigert. Die Vorder- und Hinterbeine, besonders das linke Hinterbein, sind bedeutend dünner und weniger schmerzhaft. Der Ausfluß aus den Köthen ist röthlichweiß, jauchig, sehr übel riechend.

Den 7ten Januar. Der Puls ist 72 à Minute, klein und schwach. Der Herzschlag ist stark; jeder Herzschlag bringt eine Erschütterung des ganzen Körpers hervor, so daß man im Stande ist, nach den Erschütterungen des Halskammes die Herzschläge zu zählen. Das rechte obere Augenlid ist so bedeutend angeschwollen, daß der Augapfel nicht sichtbar ist; die Haare sind seitwärts am Auge weggescheuert und ist wol anzunehmen, daß sich das Thier beim Liegen das Augenlid gequetscht hat. Die Farbe der Conjunctiva des linken Auges ist weniger gelb als gestern. Die Nasenspitze ist stärker angeschwollen und das Thier athmet etwas beschwerlich. Die Petechien auf der Nasenscheidewand der linken Seite haben sich meistens ohne Spur verloren; bei andern ist eine Art Eruption eingetreten; auf der rechten Seite zeigen sich noch einige wie gestern, bei

Digitized by Google

andern ist Eruption eingetreten, noch andere, aber nur ein kleiner Theil, haben sich ohne Spur verloren; an dem Rande, wo sich die äußere Haut in die Schleimhaut umbiegt, ist bei allen Eruption eingetreten. Es zeigt sich heute nur ein geringer gelber Schleimausfluß aus der Nase. Die Lippenränder sind etwas angeschwollen und zeigen dieselben auf ihrer äußern Fläche mehre mit Schorfen bedeckte Risse. Die Petechien an der innern Fläche der Lippen und an der untern und Seitenfläche der Zunge erscheinen blaßroth, die Schleimhaut hat sich an den Rändern derselben losgetrennt und hält nur noch auf der Mitte des rothen Flecks fest. Die Freßlust und Saufluft sind geringer als gestern. Die Beine sind nur noch unbedeutend angeschwollen, jedoch fallen jetzt die Haare an denselben stark aus, so daß einzelne Stellen ganz kahl sind. Der Gang des Thieres ist ziemlich frei, nur scheint ihm das Aufheben der Beine viel Schmerz zu verursachen; übrigens legt es sich häufig, steht aber immer bald wieder auf.

Den 8ten Januar. Der Puls ist 54 à Minute und kräftig. Der Herzschlag deutlich fühlbar, aber bedeutend schwächer als gestern; die allgemeinen Erschütterungen, welche gestern ein Herzschlag im Gefolge hatte, zeigen sich heute nicht. Die Conjunctiva des linken Auges ist wie gestern; die Geschwulst am rechten Augenlide ist bedeutend geringer. Die Anschwellung der Nasenspitze ist ebenfalls geringer, jedoch noch nicht so weit gehoben, daß das Thier schon wieder frei athmet Die membrana pituitaria des linken Nasenlochs ist wie gestern; an der des rechten sind wieder einige Petechien ohne Spur verschwunden, die übrigen sind blasser als gestern. Die Petechien an der innern Fläche der Lippen und an der Zunge zeigen heute alle eine Demarcationslinie; bei einigen hat sich die Schleimhaut innerhalb dieser Demarcation am Rande gehoben; bei andern sitzt sie nur noch an einer kleinen Stelle in der Mitte des

Digitized by Google

Flecks fest; bei noch andern, aber nur wenigen, ist sie schon völlig abgestoßen, und die geschwürigen Wunden zeigen ein schmutzig rothes Ansehen. Die Freßlust und Saufluft ist heute besser als gestern, und das Thier verzehrt sein Futter mit gutem Appetit. Die Faeces sind locker, Uriniren war nicht bemerkt. Der Schlauch war angeschwollen, die Geschwulst heiß und schmerzhaft. Die Geschwulst an den Vorderbeinen ist beinahe verschwunden, die der Hinterbeine ebenfalls; die Haare gehen an den Beinen stark aus. Das Thier legt sich heute seltener als gestern, scharrt häufig mit den Füßen, was es diese ganzen Tage m. o. w. gethan hat.

Den 10ten Januar. Das Thier zittert heute sehr stark. Der Puls ist 62 à Minute, schwach und klein. Der Herzschlag ist stark mit ähnlichen Erschütterungen des Körpers wie am 7ten ejusdem. Die Conjunctiva des linken Auges ist schmutzig gelb. Die Geschwulst des rechten Augenlides ist kleiner geworden; die von Haaren, in Folge von Scheuern, entblößte Hautstelle ist mumienartig trocken. Die Geschwulst der Nasenspitze hatte sich fast ganz verloren. Die Nasenlöcher waren stark verstopft durch zu Krusten getrockneten Schleim, welcher sich auf den typhösen Geschwüren festgesetzt hatte. Das Athmen war in Folge dessen schnarchend, 20 à Minute, mit geringer Anstrengung der Flanken. Nach Entfernung der Krusten zeigte die membrana pituitaria ein rosarothes, ins Gelbliche spielendes Ansehen. Die mit Krusten bedeckten wunden Stellen an der äußern Fläche der Lippen waren schmerzhaft. Die an der innern Fläche der Lippen und an der untern und Seitenfläche der Zunge befindlichen Petechien hatten sämmtlich ihre Schleimhaut abgestoßen und zeigten die geschwürigen Wunden ein graurothes Ansehen; die Granulation hatte an einigen Stellen die Höhe der Schleimhaut bereits erreicht. Die Freßlust und Saufluft war nur unbedeutend. Die Geschwulst

Digitized by Google

am Schlauche hatte sich noch etwas vergrößert und war sehr schmerzhaft. Die Mähnen- und Schweifhaare gingen heute stark aus. Die Beine, an welchen keine Geschwulst mehr zu bemerken war, waren fast ganz von Haaren entblößt; es ließen sich jetzt an den obern Theilen der Beine sehr viele Flecke von der Größe einer Erbse, bis zur Größe einer Gartenbohne bemerken, welche mit Schorfen bedeckt waren. An den Vorderschenkeln unterhalb der Knie, an den Hinterschenkeln im Bereiche der Sprunggelenke, hauptsächlich aber an allen 4 Beinen in den Köthen ließ sich die Haut, welche durch übelriechende Jauche von den unter ihr liegenden Theilen gelöst war, mit Leichtigkeit von den Beinen ziehen. Stellen von 1—4″ Länge waren auf diese Weise von Haut entblößt und zeigten nur üppige, leicht blutende, graurothe Granulation. Das Thier legte sich heute gar nicht, stützte den Kopf meist in eine Ecke und kratzte zu Zeiten mit den Füßen. Die Auskultation war wegen des stark hörbaren Herzschlages unsicher; die Percussion ließ einen gleichmäßigen, trommelartigen Ton wahrnehmen.

Den 11ten Januar. Das Pferd zittert heute ebenfalls, aber nicht so bedeutend als gestern. Der Puls ist 72 à Minute, klein und schwach. Der Herzschlag ist deutlich fühlbar, auch kann man noch wie gestern nach der Erschütterung des Halskammes die Herzschläge zählen. Die Conjunctiva ist wie gestern. Die Nasenhöhlen sind wieder mit Schorfen ausgefüllt wie gestern. Das Athmen geschieht 16 à Minute und schnarchend, besonders stark beim Einathmen; beim Ausathmen ist verstärkter Gebrauch der Flanken zu bemerken. Die Farbe der Nasenschleimhaut ist wie gestern; die der Lippen und Zunge ebenfalls wie gestern. Die Freßlust und Saufluft gering; am liebsten säuft das Thier reines Wasser. Beim Schlucken läßt sich ein eigenthümlich rasselnder Ton hören. Das Thier ist heute sehr empfindlich und sucht jeder Berührung auszuweichen. Die

Digitized by Google

Geschwulst am Schlauche ist ödematös, schmerzlos und hauptsächlich auf die Spitze des Schlauchs concentrirt. Die von Haaren und Haut entblößten Stellen an den Beinen sind meist trocken, mit Ausnahme der Köthen, welche viel Jauche ausfließen lassen und bei einer Berührung leicht bluten. Die Faeces werden öfters in kleinen Portionen abgesetzt, sind klein geballt und mit einer dünnen, hellgelben, schmierigen Lage umgeben und riechen fast wie Faeces hominum.

Section.

Den 12ten Januar, Abends 11 Uhr, war der Tod des Thieres erfolgt und hatte ich Gelegenheit, am 13ten Morgens 8 Uhr die Section vornehmen zu lassen.

Das Thier war auf der rechten Seite liegend krepirt. Der Rigor cadaveris war noch nicht eingetreten. Nach Entfernung der Haut verbreitete der Cadaver einen sehr üblen Geruch und zeigten sich an der äußern Umfläche folgende Erscheinungen:

Der gemeinschaftliche Muskel der platten Knorpel, M. dilatator brevis, und der gemeinschaftliche Muskel der halbkreisförmigen Knorpel, M. transversus nasi, waren durch und durch schwarzbraun, brandig. Der Kreismuskel des rechten Augenlides, M. orbicularis palpebrae, war nach dem äußern Augenwinkel durch Brandjauche theilweise zerstört; nach dem innern Augenwinkel schwarzbraun gefärbt. Der angeschwollene Schlauch war wässerig gelb; beim Einschneiden in die Geschwulst traten, neben einer gelblichrothen Flüssigkeit, viele Blasen auf der Schnittseite zu Tage. Die Schenkel zeigten hie und da eine dunkelrothe Stelle, sonst waren dieselben blutarm; gelbe Imbibitionen waren nicht zu bemerken. Die Zerstörungen hatten sich auf die Haut und das unter ihr liegende Zellgewebe beschränkt; von einem tiefern Eindringen war nichts zu bemerken. Die Muskeln,

Digitized by Google

besonders an den Vorderschenkeln, waren lehmfarbig und mürbe; beim Durchschneiden derselben floß aus den Gefäßen schwarzes, schmutziges, meist flüssiges Blut aus, was nur mit wenig Coagulum untermischt war; bei dem Ausflusse des Blutes entwickelten sich viele Luftblasen. Die Lymphdrüsen im Bereiche der Vorderschenkel waren angeschwollen; die einzelnen Drüsenkörner waren scharf markirt, graugelb und durch gelbes Exsudat von einander getrennt.

Zunächst wurde zur Section der Verdauungsorgane geschritten. Die in der Krankengeschichte erwähnten Petechien, welche sich an der Zunge gebildet hatten, reichten nicht höher als bis zur Seitenfläche des Zungenbändchens. Neben dem Zungenbändchen schienen mehre zusammengeflossen zu sein, denn es fand sich hier eine geschwürige Stelle circa 2″ groß; ein Schnitt in die Substanz der Zunge an diesen geschwürigen Stellen ließ dieselbe circa 4‴ tief schwarzbraun erscheinen. An ihrem obern Theile war die Zunge normal.

Die Rachenhöhle, nebst Schlundkopf und Schlund zeigten nur eine schmutzig gelbe Farbe, sonst nichts Abnormes.

Der Magen war an seiner äußern Fläche gelinde geröthet; an seiner innern Fläche auf dem Rande der weißen Schleimhaut fand sich eine 1‴ dicke Lage eines gelben Sediments, welches fest auf derselben saß. Die Consistenz des Chymus war normal.

Das Intestinum duodenum war, unmittelbar am Pylorus anfangend, 16—18″ lang schwarzroth und waren die Häute desselben an dieser Stelle 3—6‴ verdickt. An der innern Fläche zeigten sich an dieser Stelle mehrere schwarzrothe, typhöse Geschwüre, jedes ungefähr 1″ groß, deren begränzte und wulstige Ränder 3—4‴ über die Schleimhautfläche hervorragten und mit einer bläulich-schwarzen zähflüssigen Masse bedeckt waren. In der Nähe des

Digitized by Google

Pylorus fanden sich die meisten Geschwüre. Der übrige Theil des Duodeni und ein Theil des Jejuni waren normal. Ungefähr in der Mitte des Jejuni fand sich eine circa 12″ lange, schwarzrothe Stelle; die Häute waren an dieser Stelle nur unbedeutend verdickt. An einzelnen Stellen zeigten sich in diesen Darmstücken Ecchymosen. Im Uebrigen war die Schleimhaut desselben mit einem zähen Schleime belegt.

Die Schleimhautfalten des Ilei waren gelinde geröthet; sonst war nichts Abnormes an diesem Darme zu bemerken.

Die Mesenterialdrüsen im Dünndarmgekröse waren grauroth.

Das Coecum zeigte an der Außenfläche nichts Abnormes; an der innern Fläche, nahe an der Spitze, zeigten sich 3 Knoten von der Größe einer Haselnuß, welche von einer dunkelrothen Schleimhaut bedeckt waren. Die Knoten ließen beim Durchschneiden eine weißgraue zähe Masse ausfließen. Im Uebrigen war das Coecum normal.

Die äußere Fläche des Colons zeigte an der linken untern Lage eine circa 6″ große, dunkelrothe Stelle. Die innere Fläche des Grimmdarms war bis auf die, schon von außen bemerkbare dunkelrothe Stelle normal; an dieser Stelle fand sich ein 1″ großes typhöses Geschwür, welches denen des Duodeni ganz ähnlich war.

Die Mesenterialdrüsen im Grimmdarmgekröse waren braunroth und zeigten sich hier mehrere kleine Knoten von der Größe einer Haselnuß, welche beim Durchschneiden eine weißgraue zähe Masse entleerten.

Das kleine Colon nebst Rectum waren normal.

Die Leber war im Allgemeinen sehr mürbe; der rechte Lappen lehmfarbig; der mittlere und linke Lappen kirschbraunroth, nach dem Rande zu in das Lehmfarbige übergehend.

Digitized by Google

Die Milz war normal.

Das Pankreas war schwarzbraun gefärbt.

Die Harnwerkzeuge waren normal.

Bei der Section der Respirationsorgane wurde Folgendes bemerkt:

In der Nasenhöhle zeigten sich an einzelnen Stellen typhöse Geschwüre, welche mit Krusten bedeckt waren; an andern Stellen fanden sich schwarze umschriebene Flecke, deren Schleimhaut hart, mumienartig war; letztere besonders an den obern (vordern) Nasenmuscheln; die mittleren und unteren Nasenmuscheln waren mehr gleichmäßig dunkelroth, gelblich. Die Nasenscheidewand zeigte außer mehreren in Vernarbung begriffenen typhösen Geschwüren eine grünlich dunkele Farbe und war mit einem gelblichen Schleime, in welchem sich grüne und braunrothe Körnchen zeigten, bedeckt.

Die Auskleidungen der Stirn- und Kieferhöhlen waren gelinde geröthet.

Die innere Fläche der Trachea zeigte eine grünlich gelbe Farbe und war mit einem zähen Schleime bedeckt; auch befand sich eine Obertasse voll einer röthlichen Flüssigkeit in derselben.

In dem Thorax fand sich ungefähr 1 Quart einer röthlichen Flüssigkeit. Die Pleura costalis war normal, am Diaphragma war sie dagegen dunkel geröthet.

Die Lungen waren emphysematisch aufgetrieben, den ganzen Thorax ausfüllend. Der vordere Lappen des linken Lungenflügels war grünlich gefärbt und fest; der übrige Theil von Farbe normal. Der rechte Lungenflügel war dunkelroth (Imbibition nach dem Tode); der mittlere war mäßig geröthet. Die ganze Lunge war mürbe und die Bronchien enthielten einen schäumenden zähen Schleim.

An den Kreislaufsorganen trat Folgendes in die Augen: Das Pericardium enthielt circa 1 Schoppen einer röthlichen Flüssigkeit. Das Fett an der äußern Fläche des

Digitized by Google

Herzens war stark gelb; das rechte Herzohr war schwarzbraun und der übrige Theil des Herzens blaßroth. Die rechte Vorkammer, die Valvulae tricuspidales und die rechte Herzkammer waren gleichmäßig intensiv schwarzbraun und mit vielem schwarzen, schaumigen Blute angefüllt. Die hintere Hohlvene, Vena cava posterior, war, so weit sie sich in der Brusthöhle übersehen ließ, schmutzig, grünlich gefärbt, und enthielt schwarzes, schmieriges, schaumiges Blut. In den Lungenarterien fand sich ein gelbes Coagulum, übrigens waren sie von Farbe normal. In der linken Vorkammer und Herzkammer zeigten sich einige dunkelrothe Flecken von der Größe eines Grote. In der Aorta fand sich ein gelbes Coagulum, jedoch keine Flecken; übrigens war sie sehr mürbe. Die Venen im Bereiche des Herzens strotzten vom Blute.

Bei der Section des Gehirns wurde an den Hirnhäuten und an der äußern Fläche des Gehirns nichts Abnormes, besonders keine Ueberfüllung der Gefäße mit Blut bemerkt. Die Substanz des Gehirns war normal. Das Adergeflecht der rechten Seitenkammer, sowie das mittlere Adergeflecht waren grauröthlich, wässerig; das Adergeflecht der linken Seitenkammer zeigte mehr denn 10 kleine, stecknadelknopfgroße, glänzend weiße, harte Knötchen, welche eine festweiche Masse enthielten.

Die Rückenmarkshäute, sowie auch das Rückenmark selbst, ließen nichts Abnormes bemerken.

Der Nervus vagus war innerhalb des Thorax röthlich grau gefärbt.

Der Nervus sympathicus magnus ließ nichts an sich erkennen, was auf eine Inflammation hätte schließen lassen, im Gegentheil waren die Ganglien weiß und nicht von der Farbe der übrigen Nerven zu unterscheiden.

Wir unterlassen es, den innern Zusammenhang der verschiedenen Daten an einander zu reihen und Schlußfolge-

Digitized by Google

rungen daraus zu ziehen; es mag dies spätern Bearbeitungen der Typhologie vorbehalten werden.

Wir verhehlen uns nicht, daß vorstehender Fall fast gar nichts Neues enthält; daß selbst andere Beobachtungen die unsrige an Präcision weit hinter sich lassen; wir hielten aber dennoch die Mittheilung dieser Beobachtung vortheilhaft, weil nur durch vielseitige, genaue Beobachtungen die Typhologie fest begründet werden kann.

VIII. Ein als wirksam befundenes Mittel bei bösartiger Druse.

Vom Amtsthierarzt Matthaei in Sonneburg, im Herzogthum Meiningen.

Im Jahre 1844 brach in einer der nächsten Posthaltereien, in dem Orte Wallendorf, der Rotz und Wurm unter den Pferden aus. Die Krankheit schlich langsam unter denselben herum, und es gelang erst nach 2 Jahren, 1846, sie durch das Tödten der Thiere auszurotten. Opfer fielen in der Zeit Dreizehn. Hier in Sonneburg wurden trotz den strengsten Sperrmaßregeln, durch den innigen Verkehr des Postwesens, auch drei Pferde angesteckt. Auch in die dritte Poststation Koburg wurde die Krankheit verschleppt und es fielen dort auch einige Opfer. Die hiesigen drei angesteckten Pferde ließ ich nach längerer fruchtlosen Behandlung ebenfalls tödten. Ein gesundes Pferd, das neben dem einen rotzigen hier im verflossenen Winter wegen Mangel an Stallungen noch gestanden hatte, wurde im Frühjahr 1846 und zwar im Monat März, dem Anschein nach vollkommen gesund, verkauft. Im Monat Juli darauf

Digitized by Google

ließ mich aber der Eigenthümer mit der Meldung rufen, daß das im März erkaufte Pferd bereits schon ¼ Jahr mit der Druse behaftet sei, und stets nur aus dem rechten Nasenloch Schleim fließe.

Bei der Ankunft traf ich den Patienten, einen 16jährigen Hengst, von mittlerer Größe, ziemlich genährt, Mecklenburger Abkunft, in einem Zustande, der seiner frühern Munterkeit sehr widersprach. Aus dem rechten Nasenloch floß ein käseartiger, kleistriger, klumpiger Schleim, welcher sich am Rande des Nasenlochs festsetzte, und in dicken, gelblich grünen Schorfen vertrocknete. Die sonst blasse Nasenschleimhaut war mit rothen Striemen besetzt. Von Geschwüren konnte man, wegen der großen Verunreinigung des Schleims nichts wahrnehmen. Das rechte Auge sonderte ebenfalls einen Schleim ab, der sich im innern Winkel desselben in Klümpchen anhing. In dem Kehlgang fanden sich rechterseits eine Menge Zuckererbsen große Drüsen, die gefühllos waren. Fieber war nicht vorhanden. Das Futter und Getränk wurde nicht mit der Lust wie früher aufgenommen.

Diese verdächtigen Anzeigen bestimmten mich, das Pferd sofort von den gesunden abzusondern und es mit einem von mir selbst erdachten Mittel versuchsweise drei Tage zu behandeln. Am vierten Tag Morgens war der Ausfluß häufiger als je. Der Puls war hier stark und man zählte in der Minute 8—10 Schläge mehr als im Normalzustande. Das Athmen geschah schnell mit weit aufgerissenen Nasenlöchern. Die Augen waren aus ihren Höhlen hervorgetreten und ihr Blick verrieth große Beängstigung, deshalb setzte ich die Medicin aus, und bereitete den Eigenthümer zur baldigen Tödtung des Thieres vor. Den 5. Tag hatte sich der Ausfluß vermindert und war dünn und gelb von Farbe. Die Aufregung des Kreislaufs und die der Respiration waren ebenfalls vermindert. Am

Digitized by Google

6. und 7. Tag verhielt es sich gleich. Am 8. Tag sahe ich mit Erstaunen einen milchähnlichen Schleim, der nach der Bewegung ein milchschaumiges Ansehen hatte. Medicin bekam das Thier nach den drei ersten Tagen nicht mehr. Zu meiner nicht geringen Freude erhielt der Patient seine frühere Munterkeit und den Appetit wieder. Nach zwölf Tagen wurde derselbe gesund entlassen, und ist in seinem frühern Dienst noch 4 Jahre ohne das mindeste Krankheitszeichen, benutzt worden.

Nun liegt mir sehr daran zu wissen, ob das von mir angewandte Mittel, welches den Ausfluß so schnell beseitigte, das wahre Heilmittel der so gefahrvollen Krankheit war oder nicht? — Hierüber könnten nur mehrfache Versuche entscheiden, die ich auch recht gerne fortsetzen würde, wenn es mir nicht an derartigen Patienten gänzlich mangelte.

An einer Thierarzneischule würden diese Prüfungen am besten vorzunehmen sein, und ich habe mich auch deshalb früher schon an meinen sehr verehrten Lehrer, den Herrn Director Prinz in Dresden gewendet, der aber, ehe er diese Prüfung vornehmen konnte, krank wurde und gestorben ist. Hier fühle ich nun recht lebhaft, wie glücklich diejenigen meiner Herren Collegen sind, die in der Nähe einer so verehrlichen Anstalt leben, ihre Beobachtungen austauschen oder fortsetzen lassen können. Wenn auch nicht persönlich, so kenne ich doch aus ihren Schriften, und namentlich durch das Magazin, welches vereint von den Herren Professoren Gurlt und Hertwig erscheint, diese Herren und deshalb gebe ich mir die Ehre, denselben meine Beobachtung, sowie das von mir erfundene und angewendete Heilmittel mitzutheilen, indem ich hoffe, daß sie gleiche glückliche Resultate davon erfahren möchten wie ich; und wenn sie das Mittel gegen die so gefahrvolle Krankheit bewährt finden, so würde ich mich durch ihr Anerkenniß hinlänglich belohnt fühlen.

Digitized by Google

Das Mittel selbst sind die Blätter des Wallnußbaums. — Von den Blättern, die ich damals grün haben konnte, ließ ich eine ziemliche Schanze (d. i. ein Korb) voll, nebst den unreifen Nüssen abrausen, in einen Kessel thun, mit ungefähr zwanzig Maas Wasser übergießen und recht kochen. Das Pferd erhielt nun zum Futter Heu, und zwar nicht so viel als es begehrte; statt des Hafers wurde Waizen-Kleie, die mit dieser lauwarmen Brühe von obiger Abkochung tüchtig bis zu einem dicken Brei angefeuchtet, verabreicht. Zum Getränk ließ ich dem Pferde ebenfalls nichts anderes als reine Blätter-Abkochung reichen. Nach Verbrauch dieses Quantums wurde nochmals repetirt.

Dies ist das Mittel, womit ich den Patienten drei Tage behandelte und innerhalb zwölf Tagen gesund entlassen habe.

Die so gewöhnlich vorkommende Druse heilt ein halbes bis ein Pfund dürre Nußblätter in drei bis sechs Maas Wasser gekocht, verhältnißmäßig unter das Futter und Getränk vertheilt, in der Kürze recht gut. Bei Milchkühen vergeht nach Anwendung dieser Abkochung die Milch und bei jungen Hunden verliert sich die Anschwellung der Schilddrüsen schon durchs Waschen damit. Auch habe ich nach achttägigem Gebrauch das Ausfallen der Haare beobachtet, und zwar in der Art, daß ichs nicht wage, drei Wochen lang das Mittel zu geben, wenn ich nicht ganz nackte Rinder sehen will*).

*) Ich habe die Nußbaumblätter seit Jahren als ein sehr wirksames Hausmittel gegen veraltete Katarrhe, Schleimflüsse, Gastricismus mit Schwäche der Eingeweide u. s. w. angewendet, werde sie nun auch gegen bösartige Druse, Roz und Wurm versuchen und meine Beobachtungen mittheilen. Hertwig.

Digitized by Google

IX. Vergiftung durch Fleischpökel.

Vom Thierarzt Albert in Schwerte.

Von allen Vergiftungen der größeren Hausthiere ist die Vergiftung durch ranzige Fleischpökel wohl die am häufigsten vorkommende. Ich habe sie nur bei Schweinen beobachtet, doch glaube ich, daß der Genuß einer hinreichenden Quantität solcher Pökel auch bei Kühen analoge, oder doch verwandte Zufälle erzeugt.

Wenn ich recht urtheile, so beschreibt Herr Friedenreich die in Rede stehende Vergiftung im 3ten Quartalheft 16ten Jahrg. d. Magazins bei Schweinen und Kühen, wenngleich unter einem anderen Namen. Er nennt sie dort: „Entzündung der Spinnwebenhaut des Gehirns bei Schweinen und Kühen, übergeht den Genuß der Häringslake — ebenfalls Fleischpökel — gleichgültig und sucht die Ursache in Zugluft ꝛc.

Die Vergiftung durch ranzige Pökel geschieht immer in guter Absicht. Die Viehbesitzer, welche sie den Thieren mit dem Futter mengen, wollen durch sie den Appetit derselben rege machen oder erhalten, sie soll nur das sonst hierzu verwandte Koch- oder Viehsalz ersetzen. Dieser Zweck wird auch erreicht, wenn frische Pökel hierzu verwandt wird, wogegen die ranzige — sie braucht nicht immer Monate alt zu sein — in gehöriger Quantität genossen, jedesmal eine vergiftende Eigenschaft zeigt. Das an ihrer Oberfläche schwimmende, theilweise in Fettsäure umgewandelte Fett ist als Träger des Giftes zu bezeichnen; die tieferen Schichten, in denen das Kochsalz aufgelöst enthalten ist, sind unschuldig.

Ist ein Schwein oder mehrere mit Pökel vergiftet — in der Regel trifft es alle, die in einem Stalle zusammen liegen — so zeigt sich in der ersten Stunde nach dem Ge-

Digitized by Google

nusse selten etwas Auffallendes. Kurz oder länger nach dieser Zeit treten die ersten Erscheinungen, und zwar immer plötzlich, ein. Das Thier steht von seinem Lager auf, spitzt die Ohren wie zum Horchen, legt sie hierauf zurück, streckt den Kopf nach vorne und verharrt in dieser Stellung so lange, bis plötzlich heftige Krämpfe in den Backen, Hals- und Rückenmuskeln eintreten, wodurch ein unwillkürliches Kauen — daß der Speichel flockenweise als Schaum aus dem Maule fällt — Zurücklaufen und wohl endlich Niederfallen herbeigeführt wird. Nachdem solcher Krampfparoxysmus einige Minuten gedauert hat, tritt eine ruhige Intervalle ein, bei welcher Patient sich entweder in die Streu verkriecht, oder sich, um auszuruhen, in eine Ecke des Stalles stellt. Solche Remission ist bald kurz, bald lang, und hierbei ist die genossene Quantität des Giftes maßgebend. Sobald der Patient einen neuen Krampfanfall ahnt, richtet er sich, wenn die Kräfte es erlauben, von seinem Lager auf, stellt sich mit vorgestrecktem Kopfe und angelegten Ohren, den Anfall erwartend, hin, bis er eintritt, wo sich dann alles schon Angeführte wiederholt. Mit dem Zunehmen des Uebels werden die Paroxysmen dauernder, die Remissionen kürzer und der Patient immer kraftloser, so daß er endlich, besinnungslos, unter permanenten Krämpfen liegend verendet. Untersucht man während der Remission solchen Patienten, so findet man den Puls sehr frequent, klein und zusammengezogen, den Herzschlag pochend, den Blick Angst verrathend, verwirrt, das Auge stier, die Conjunctiva hochroth, Rüssel, Ohren und Schädeldecke brennend heiß. Das Athmen beschleunigt, wie nach vorhergegangener Anstrengung.

Die Vergiftung durch Pökel hat zwar keinen sehr schnellen, immer aber doch noch einen schnellen Verlauf. Junge Schweine und solche, die ein großes Quantum genossen, sterben in den ersten acht Stunden nach dem ersten

Digitized by Google

Anfall. Dagegen kämpfen ältere und die, welche wenig davon aufgenommen haben, oft 24 bis 36 Stunden, ehe sie unterliegen; ja, es genesen nicht selten letztere ohne ärztliche Hülfe.

Die Prognose ist im Allgemeinen sehr ungünstig, indem vom ersten Anfalle bis zum Hinzukommen eines Arztes den meisten solcher Patienten der Tod auf der Zunge klebt. Nur bei frühzeitigem Hinzukommen und einer energischen Behandlung gelingt es manchmal, von den Patienten, die wenig genossen haben, einzelne zu retten.

In den Kadavern an solcher Vergiftung gestorbener Thiere findet man wenig Auffallendes. Der Mageninhalt riecht nach ranzigem Fett. Die Lungen sind mit dunklem Blute angefüllt; anders findet man in diesen Höhlen nichts Anführungswerthes. Als Hauptsitz des Uebels giebt sich das kleine Gehirn und verlängerte Mark kund, und scheint das Pökelgift — Fettsäure — auf diese Theile seine hauptsächliche Wirkung zu äußern. Hier findet man namentlich die, diese Organe umhüllende Spinnwebenhaut mit Blut überfüllt und Extravasate in derselben vor. Zwischen ihr und der Gehirnmasse ist gewöhnlich eine große Quantität braunrothes Serum angesammelt. Die Substanz des Gehirnes und des verlängerten Marks zeigt nichts wahrnehmbar Krankhaftes.

Bei frühzeitigem Hinzukommen habe ich solchen Patienten ein Brechmittel, und zwar sehr häufig mit dem besten Erfolge, eingeben lassen; auch habe ich gleich nach dem Genusse der Pökel, um die Fettsäure zu neutralisiren, das kohlensaure Kali in kleinen Gaben häufig gereicht, allein nicht mit stetem Erfolge. Ich muß der Magenentleerung durch Brechmittel den Vorzug geben. Einen tüchtigen Aderlaß — so viel dies bei Schweinen möglich ist — das Begießen des Kopfes mit kaltem Wasser, laß' ich jener Behand-

Digitized by Google

lung folgen, jedoch gelingt es selten, Patienten, bei denen die Zufälle einen hohen Grad erreicht haben, das Leben zu retten.

X. Zusatz zu der Abhandlung: Ueber die fehlerhafte Beschaffenheit der Kuhmilch ꝛc.

Vom Prof. Dr. Haubner in Eldena.

Von Freundes Hand bin ich daran erinnert, der rothfleckigen Milch nicht erwähnt zu haben. Es ist absichtlich nicht geschehen, weil diese Milchveränderung zu den besprochenen Milchfehlern gar nicht gehört. Da sie jedoch vermißt ist, will ich sie nachträglich hier noch erwähnen.

1. Die rothfleckige Milch.

Die rothfleckige Milch, die ich in ein paar Wirthschaften kennen lernte, erschien stets nur im Sommer bei feuchtwarmer, schwüler, regnerischer Witterung und in dunstigen Milchkammern, in denen Milchfehler überhaupt sich oft ereigneten. Es zeigten sich am 2ten bis 3ten Tage auf der bisher tadellosen Milch rothe Flecke, von etwa Rosaröthe oder etwas dunkler. Sie dehnten im Umkreise sich aus, stiegen aber nie in die Tiefe hinab. Die Milch selbst zeigte sonst keine fehlerhafte Beschaffenheit. — Durch Witterungs-Veränderung und Reinigen und Lüften der Milchkammer und Gefäße wurde die Erscheinung bald beseitigt.

Die mikroskopische Untersuchung ergab in allen Fällen, daß die rothen Flecke durch Fadenpilze bedingt waren. Da es mehrere Gattungen und Arten rothgefärbter Fadenpilze giebt und ich mit dem Gegenstande viel zu wenig vertraut

Digitized by Google

bin, so wage ich weder, Gattung und Art zu bestimmen, auch nicht zu entscheiden, ob es stets derselbe Fadenpilz gewesen ist. Zu bemerken habe ich aber, daß in einem Falle der Pilz viele Aehnlichkeit zeigte mit demjenigen, der auf feuchten Tapeten sich entwickelt; und daß sich dieser Tapetenpilz auf Milch fortpflanzen läßt. Es mag also wohl Sporotrichum roseum gewesen sein.

Das Blut-Prodigium, veranlaßt durch Zaogalactina imetrosa, Sette, Monas prodigiosa, Ehrenberg, — habe ich bisher auf Milch noch nicht beobachtet, auch keine sichere Mittheilung über dessen Vorkommen auf derselben auffinden können. Mein Freund, Dr. Max Schultze, versuchte vor einigen Jahren, es auf Milch fortzupflanzen, doch wollte es ihm nicht gelingen. Allerdings ist dabei zu bemerken, daß die Fortpflanzungskraft damals überhaupt schon im Erlöschen war, und somit die Versuche nicht entscheidend sind.

Hieran reihe ich eine Mittheilung über:

2. Die vorzeitige Gerinnung der Milch.

Eine Kuh, die im März gekalbt hatte, mußte Ende Mai einen mehrtägigen Marsch machen, wobei sie wahrscheinlich auch nicht regelrecht gemolken wurde. Am zweiten Tage nach dem Marsche zeigte sich eine Anschwellung des Euters, die ich nicht selbst gesehen, aber mir so bezeichnet wurde: „als sei die Milch eingeschossen." Die Geschwulst verlor sich wieder am folgenden Tage, aber es zeigte sich jetzt, daß die Kuh mit einem Striche (dem linken hinteren) eine fehlerhafte Milch gab, während die übrigen Striche eine ganz normale Milch lieferten.

Die jetzt im Laufe der nächsten Tage von mir vorgenommene Untersuchung ließ am Euter nichts Krankhaftes entdecken; weder Geschwulst, noch Entzündung, noch Ver-

Digitized by Google

härtung. Die Milch aus dem vierten Strich hatte folgende Beschaffenheit.

Sie hatte eine auffallend gelbe Farbe, mit einem Stich ins Röthliche und enthielt eine so große Menge Gerinnsel, daß sie es gewesen, welche zuerst auf die fehlerhafte Beschaffenheit hingeführt hatten. Die Reaktion war nicht sauer, noch neutral, sondern alkalisch. Die Milch verhält sich also in dieser Beziehung wie Colostrum-Milch, und erschien auch sonst der äußern Beschaffenheit nach wie diese gleich beim Melken, wie beim weitern Stehen; die alleinige Verschiedenheit bestand in den Gerinnseln.

Die mikroskopische Untersuchung ergab ebenfalls eine Uebereinstimmung mit der Colostrum-Milch. Es fanden sich nämlich die s. g. Colostrumkörperchen und eine unregelmäßige Bildung der Fettkügelchen. Die Gerinnsel bestanden wesentlich aus Colostrumkörperchen und aus zusammengeronnenen Fettkügelchen (erinnernd an die ersten Buttergerinnsel beim Buttern), die durch eine klebrige Substanz zusammengeleimt waren, welche sich in kurze feine Fäden ausziehen ließ, so ähnlich wie bei altmilchenden Kühen. — Die chemische Untersuchung lehrte ebenfalls, daß die Gerinnsel vorherrschend aus Butterfett und dann aus Käsestoff bestanden. Beim weitern Stehen der Milch stiegen sie nach oben und bildeten größtentheils die Sahnenschicht. — Der röthliche Anflug der Milch war durch Blutaustretung entstanden.

Die Kuh wurde nicht behandelt, um den Verlauf nicht zu stören; der folgender war: das Blut verlor sich sehr schnell aus der Milch, so daß schon in den nächsten zwei Tagen nur noch äußerst kleine Mengen darin vorkamen. Die sonstige Beschaffenheit trat mehr allmälig und gleichmäßig zurück, und es vergingen circa 10—12 Tage ehe die normale Absonderung vollständig zurückgekehrt war.

Dieser Fall, dem sicher bei aufmerksamer Beobachtung

Digitized by Google

bald andere sich anreihen werden, schließt mehrfache interessante Beziehungen an sich. Ich hebe zwei Punkte hervor, nämlich: Gerinnsel-Bildungen in alkalischer Milch, und das Vorkommeu einer dem Colostrum gleichen Milch in einem Euter-Viertel einer Kuh, die schon längst gekalbt hatte und in den anderen Euter-Vierteln eine gute Milch gab. — Gerinnsel-Bildungen sind also nicht immer das Resultat vorzeitiger Gerinnung, wie bisher allgemein angenommen wurde, oder das eines Fermentes, wie ich vermuthete; sondern können im Euter wesentlich anderen Ursprunges sein. Eben so wenig sind die s. g. Colostrumkügelchen und die unregelmäßigen, zusammengelaufenen Fettkügelchen der Colostrum-Milch allein zugehörige Bestandtheile; sondern sie sind nur, wie Donné (die Milch. Minden 1838 p. 34.) sehr richtig bemerkt hat: „die Anzeichen einer nicht völlig ausgebildeten oder nicht gut beschaffenen Milch."

XII. Personalnotizen.

Der Thierarzt 1ster Klasse Kaumann ist zum Kreisthierarzt des Kreises Habelschwerdt, Regierungs-Bezirks Breslau, ernannt, aber sogleich in den Kreis Sorau versetzt worden.

Der Thierarzt 1ster Klasse Rodloff ist zum Kreisthierarzt in den Kreisen Buck und Birnbaum, Regierungs-Bezirks Posen,

der Thierarzt 1ster Klasse Späthe in Altendorn zum Kreisthierarzt für den Bezirk Altena und Olpe, Regierungs-Bezirks Arnsberg, ernannt worden.

Digitized by Google

Der Kreisthierarzt Rothenbusch hat sich in Denklingen, Kreises Waldbröl, niedergelassen.

Der Kreisthierarzt Mäßen zu Langenfeld ist in gleicher Eigenschaft in den Kreis Geldern versetzt worden.

Der Kreisthierarzt Sauer desgleichen von Liebenwerda in den Kreis Wehlau.

Todesfälle.

Der Departements- und Kreisthierarzt Joh. Gottlieb Müller zu Brandenburg, früher durch mehrere Jahre Lehrer des Hufbeschlages in der Königl. Thierarzneischule zu Berlin, ist am 8ten Juni d. J. im Alter von 59 Jahren, am Nervenschlage gestorben.

Auch der Kreisthierarzt Rapp in Haynau und der Thierarzt Giebelhausen in Iserlohn sind gestorben.

Offene Stellen.

Die Stelle des Kreisthierarztes im Kreise Pleschen, Reg.-Bezirks Posen, — sowie die für die Kreise Haynau, Lüben, Regier.-Bezirks Liegnitz, und die des Kreises Habelschwerdt, Reg.-Bezirks Breslau, sind offen.

Druckfehler.*)

In meinem Aufsatze: „Ueber die fehlerhafte Beschaffenheit der Kuhmilch ꝛc." haben sich mehrfache Druckfehler eingeschlichen. Diejenigen, welche den Sinn gänzlich entstellen, zeige ich hiermit an:

*) Die Redaktion läßt es sich angelegen sein, den Druck des Magazins so viel wie möglich korrekt zu halten, und es liegt die Schuld nicht immer an ihr, sondern oft auch am Manuskript.

Digitized by Google

Seite 14, Zeile 15 von oben lies: Knollenfütterung, st. Halmfütterung.
„ 16, „ 21 „ „ „ Contactwirkung, st. Contactbildung.
„ 31, „ 2 „ „ „ dergleichen, st. ungleichen.
„ 32, „ 7 „ unten „ entscheide, st. unterscheide.
„ 49, „ 5 „ oben „ oder, st. und.
„ 50, „ 12 „ unten „ verdecken, st. verderben.
„ 56, „ 11 „ „ „ grünliche, st. gräuliche.
„ 62, „ 15 „ oben „ anhaftenden, st. naheſtehenden.
„ 63, „ 9 „ „ „ weißen, st. meiſten.
„ 75, „ 11 „ „ „ auflößt, st. niederläßt.
„ 77, „ 12 „ „ „ b., st. 6.
„ 82, „ 4 „ unten „ feſt, st. faſt.
„ 131, „ 19 „ oben „ beſtimmenden, st. beſtändigen.
„ 132, „ 4 „ unten „ Verſuche, st. Urſachen.
„ 144, „ 17 „ oben „ nie, st. wie.
„ 149, „ 6 „ unten „ Grünliche, st. Gräuliche.
„ 153, „ 12 „ „ „ Pipette, st. Pinzette.
„ 160, „ 1 „ „ „ Zeugung, st. Zugang.
„ 162, „ 12 „ oben „ viergliedrige, st. eingliedrige.
„ 166, „ 17 „ unten ist zu streichen: kein.
„ 174, „ 13 „ oben lies: Erzeugungsstätte, st. Ergänzungsstätte.

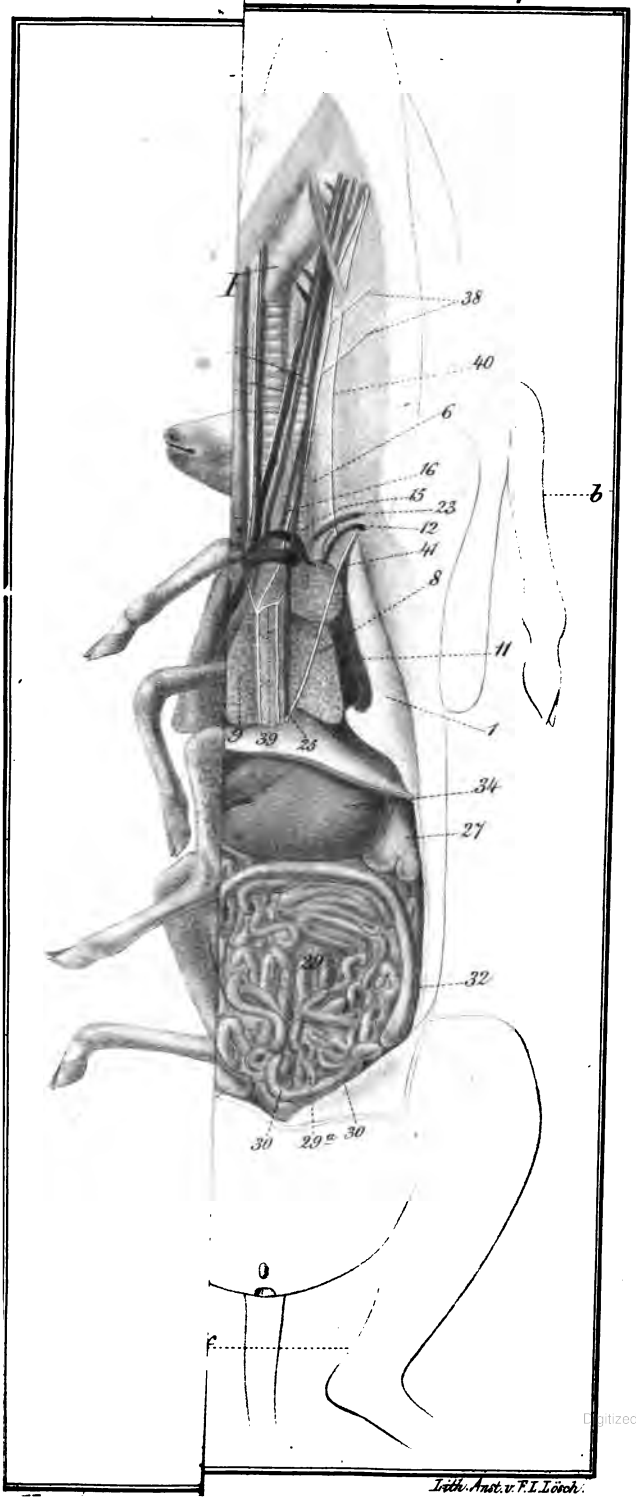
Haubner.

Druckfehler in Hallmann's Aufsatze Seite 234.

Seite 239, Zeile 10 von oben lies: da wo, st. von wo.
„ 239, „ 11 „ „ „ was am, st. wo es am.
„ 243, „ 5 „ „ „ 4‴, st. 4″.
„ 243, „ 11 „ „ „ 3‴, st. 3″.
„ 243, „ 19 „ „ „ 6‴, st. 6″.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Magazin

für die

gesammte Thierheilkunde.

(XVIII. Jahrgang. 4. Stück.)

I. Beitrag zur Kenntniß der Hundswuth.

Von dem Königl. Kreisthierarzt Fr. Voß in Labes.

Den nachstehenden Fall von Tollwuth bei einem Hunde habe ich nicht allein der Mittheilung werth gehalten, sondern mich dazu verpflichtet gefühlt, indem derselbe in seinen Erscheinungen einzelne auffallende Abweichungen von den gewöhnlichen bisher bekannten Fällen darbietet.

Ist die Erzählung an einzelnen Stellen weitläufig, so möge dies mit der Absicht einer möglichst ausführlichen Mittheilung, entschuldigt werden.

Am 23. Novbr. v. J. entlief dem Bauern Thrams in Dübsow ein schwarzbunter ¾ Jahr alter Hund von mittlerer Größe, nachdem derselbe an diesem Tage ein von den Leuten bemerktes, verändertes, etwas unstätes Betragen, und auch eine größere Neigung zum Beißen gezeigt, namentlich eine Kuh des Thrams und auch einen Hund im Dorfe gebissen hatte.

Soviel sich ermitteln ließ, hatte der Hund beim Entlaufen seinen Weg von Dübsow über Unheim nach Labes zu genommen, war aber nicht nach Labes gekommen, sondern hatte den Weg nach Prützow oder Muhlendorf gewählt.

Dübsow liegt eine Meile westlich von Labes, Unheim zwischen beiden, Muhlendorf liegt nördlich ¾ Meile von

Digitized by Google

Labes, daran grenzt nach Osten Prützow und hieran Wuhrow je ¼ Meile entfernt.

Am folgenden Tage den 24sten fand sich der Hund, über dessen Identität keine Zweifel obwalten, in Prützow, Muhlendorf und Wuhrow ein, an welchem Orte zuerst konnte nicht ermittelt werden; wahrscheinlich war der Hund zuletzt in Wuhrow und ist von hier weiter gelaufen.

In diesen Orten machte sich der Hund durch seine auffallende Beißsucht bemerklich, er biß jeden Hund den er sah, und verschonte selbst große Hunde nicht. In dem Hause des Predigers fiel er sogar dessen Hund an, ohne sich durch die Drohung anwesender Personen stören zu lassen. In Prützow wurde nach dem Hunde mit einer Ladung Schrot geschossen, er wurde zwar verletzt, indem er heulte, jedoch nicht getödtet.

Wohin der Hund von hier aus sich gewendet, oder wo derselbe sich in den nächsten Tagen aufgehalten hat, habe ich nicht erfahren können; derselbe fand sich aber am 26sten auf dem Vorwerke (Schäferei) von Lessenthin ein.

Lessenthin liegt südlich 1 Meile von Labes; 1¼ Meile von Wuhrow und ¾ Meile von Dübsow. Kankelfitz liegt zwischen Lessenthin und Dübsow.

Der Schäfer auf dem Vorwerke Lessenthin kannte den Hund qu., nahm denselben an sich und schickte ihn am 27sten nach dem Hirten Strey in Kankelfitz, damit dieser den Hund nach Dübsow besorgen möchte.

Auf dem Vorwerke Lessenthin soll sich der Hund nach Angabe des dasigen Schäfers ruhig verhalten haben, und nur einmal unter die Schafe gesprungen sein, als er gescheucht wurde; er soll indeß keine Schafe gebissen und sich auch mit den Hunden des Schäfers gut vertragen haben.

Ob diese Mittheilung von dem Schäfer, die erst dann gemacht wurde, als der Hund für toll erklärt war, der Wahrheit gemäß ist, will ich dahin gestellt sein lassen; es

Digitized by Google

ist möglich, daß der Schäfer, um Vorwürfe des Herrn zu vermeiden, nur eben das aussagte, was ihm passend schien. Von einem Krankwerden der Schafe auf diesem Vorwerke ist indeß bis jetzt nichts bekannt geworden.

Der Hirte Strey in Kankelsitz brachte den Hund am 28sten gegen Abend nach Dübsow und erzählte dabei: der Hund habe sich bei ihm ganz ruhig verhalten, habe gefressen, und gesoffen, und glaubt derselbe nicht, daß der Hund krank oder toll sein könne.

Am Abend des 28sten verhielt sich der Hund auch in Dübsow ganz ruhig; am andern Morgen biß derselbe die Frau des Thrams in die Ferse, ohne sie zu verletzen, bald darauf biß der Hund die in der Stube befindliche, ihm befreundete Katze, mit welcher er früher häufig spielte; dann biß er den ꝛc. Thrams in die Hand, ohne die Haut zu verletzen, oder wie Thrams sagte: ohne ihm wehe zu thun.

Ferner biß der Hund seinen Gefährten, den anderen Hofhund des Thrams, und endlich den Schulzen Lübke (der zu Thrams kam) in den Stiefel, ohne durch diesen zu beißen.

Nach diesen Vorfällen wurden die Thramsschen Eheleute doch ängstlich; sie sperrten den Hund in einen Stall, legten ihn an eine Kette und machten durch die Ortsbehörde dem hiesigen Landrathsamte schleunige Anzeige, in deren Auftrage ich noch am Nachmittage des 29sten nach Dübsow reiste und den Hund beobachtete.

Der Hund lag in einem Stalle an einer Kette; bei unserm Eintreten in den Stall blieb er liegen, sah uns jedoch an; als Thrams den Namen des Hundes rief, schien letzterer freundlich zu werden, und als derselbe zum Aufstehen veranlaßt war, wedelte er beim Anrufen seines Namens mit dem Schwanze.

Der Hund war etwas mager, besonders dessen hintere

Digitized by Google

Körperhälfte, und zeigte derselbe einen etwas verstörten, unstäten, trüben Blick. — Die Augen des Hundes zeigten außer dem etwas trüben Ausdruck keine Veränderungen, es fand sich weder Absonderung von Schleim oder Eiter an denselben, ebenso wenig an der Nase.

Die beiden rechten Füße des Hundes waren nach unten, und wie es schien durch einen Schuß verletzt. Eine geringe Schwäche im Hintertheile des Hundes schien vorhanden, konnte aber auch Folge der Verletzung der Füße sein, da der Hund besonders den rechten Hinterfuß schonte.

Im Uebrigen zeigten sich an dem Hunde keine Zeichen irgend einer Krankheit.

Dem Hunde wurde eine Schüssel gekochter Kartoffeln mit Brühe vorgesetzt; er verzehrte diese Portion mit Appetit und ohne Zeichen von Beschwerden beim Schlucken; dagegen verschmähte er ein ihm zugeworfenes Stück Brod, welches er jedoch beroch.

Thrams sagte: am Morgen desselben Tages habe der Hund Mehlklösſuppe mit Appetit verzehrt, Brod aber ebenfalls verschmäht. Neigung zum Beißen zeigte der Hund in dieser Zeit nicht. Als ich nun einen Stock nahm und diesen dem Hunde hinhielt, biß derselbe sofort hinein, und wiederholte das Beißen so oft ich den Stock in seine Nähe brachte. Hatte der Hund in den Stock gebissen und ich ließ diesen ruhig in seiner Nähe, so biß er in einzelnen Zwischenräumen in den Stock, besonders aber wenn ich denselben bewegte. Hielt ich den Stock so hoch, daß der Hund denselben nicht erreichen konnte, so verfolgte er denselben mit den Augen ohne sich durch Anreden oder Rufen seines Namens davon abhalten zu lassen; dabei bewegte der Hund mitunter das Maul, oder schnappte mit einer geringen Bewegung des Kopfes, klappend mit den Zähnen nach dem Stock, ähnlich als wenn ein Hund nach Fliegen greift. In keinem Falle gab sich der Hund Mühe, durch Aufrichten auf

Digitized by Google

die Hinterfüße oder durch Springen den Stock zu erreichen; er ergriff den Stock nur, oder biß hinein, wenn er denselben erreichen konnte.

Als ich dem Hunde einige leichte Schläge mit dem Stocke gegeben hatte, doch so, daß er schrie, zeigte derselbe bei der darauf folgenden Drohung mit dem Stocke keine Furcht, sondern er verlor denselben nicht aus den Augen und biß hinein, wenn er ihn erreichen konnte.

So oft ich diese Versuche wiederholte, erhielt ich dasselbe Resultat. Das Beißen des Hundes in den Stock war aber nie sehr heftig, jedoch aber waren die Eindrücke der Zähne in demselben zu sehen.

Ein Stock von 1 Fuß Länge, den ich dem Hunde hinwarf, wurde von ihm berochen.

Wir gingen nach diesen Versuchen von dem Hunde fort, und ließen zur ferneren Beobachtung die Stallthüre geöffnet; wir hatten uns aber kaum entfernt, so fing der Hund an zu bellen.

Dies Bellen des Hundes war aber ganz natürlich, keine Spur von Heiserkeit oder Veränderung in der Stimme zu entdecken, und nichts in derselben erinnerte an ein dem Heulen ähnliches Bellen.

Waren auch nach der bisherigen Beobachtung einzelne Erscheinungen der Annahme der Hundswuth entgegen, so mußte ich doch nach Würdigung des Gesammtsbefundes den Hund für der Tollwuth dringend verdächtig halten, und da sich jedenfalls bald eine Entscheidung herausstellen mußte, so erschien eine fernere Beobachtung des Hundes sowohl in polizeilicher als auch in wissenschaftlicher Hinsicht nothwendig.

Der Bauer Thrams war bereit, unter Beobachtung der ihm mitgetheilten gesundheitspolizeilichen Vorschriften, den Hund ferner zu pflegen, und da der Stall in dem der Hund fest und sicher an einer Kette lag, verschlossen werden konnte, so verpflichtete ich in der aufgenommenen Verhandlung den

Digitized by Google

Thrams, in Gegenwart der Gutsbehörde, dem Hunde das Nöthige immer selbst zu reichen, den Stall verschlossen und den Schlüssel immer selbst zu behalten, von einer Veränderung im Betragen oder Befinden des Hundes aber sofort Mittheilung zu machen.

Zur bessern Beobachtung des Hundes hätte ich denselben sehr gern in meiner Wohnung gehabt, es fehlte mir aber ein geeigneter Aufbewahrungsort, auch war mir der Transport des Hundes unter den nöthigen Vorsichtsmaßregeln zu umständlich.

Am folgenden Morgen, den 30sten, erhielt ich die Nachricht, der Hund sei über Nacht gestorben.

Die Obduction des Hundes nahm ich am 1. December vor.

Bei meiner Ankunft in Dübsow erzählte mir Thrams, daß der Hund sich am 29. November, nach meiner Abreise, ruhig verhalten habe; er habe denselben am folgenden Morgen füttern wollen, ihn aber auf der Seite liegend tod gefunden.

Bei der Obduction fanden sich am Aeußern des Körpers nur die Verletzungen an den beiden rechten Füßen, die sich jetzt deutlich als Schußwunden erkennen ließen; andere Verletzungen oder Erscheinungen von Quetschungen, Strangulation und dergleichen waren nicht zugegen.

Bei Oeffnung der Bauchhöhle fanden sich deren Eingeweide von natürlicher Beschaffenheit und durchweg gesund; der Darmkanal enthielt wenig dünnen Futterbrei, dabei viel zähen Schleim auf der innern Haut. Die Leber war gesund, die Gallenblase sehr ausgedehnt von etwas dickflüssiger Galle.

Der Magen enthielt, wie zu erwarten stand, eine Quantität Futter, Kartoffeln nebst Flüssigkeit, in welcher sich einzelne kleine Enden Stroh befanden. Die Schleimhaut des Magens war in viele Falten zusammengezogen, und

Digitized by Google

enthielt auf und in diesen Falten viel zähen Schleim. Die Farbe dieser Schleimhaut war gleichmäßig, etwas blaß ebenso auch die des Schlundes.

Die Lungen und das Herz waren gesund; die Schleimhaut der Luftröhre war rein, mit einzelnen röthlichen kleinen Flecken versehen; Schlund- und Kehlkopf, so wie auch die Rachenhöhle zeigten sich unverändert und ohne Schleim.

Soweit die Obduction, deren geringe Ergebnisse zu der Frage führen: ist der Hund an der Tollwuth gestorben? — oder wenn nicht, welche Ursache oder Krankheit führte den plötzlichen Tod des Hundes herbei? nachdem derselbe wenige Stunden vorher anscheinend gesund war, und noch guten Appetit zeigte.

Von einer innern Krankheit fand sich keine Spur, ebenso fehlten tödliche Verletzungen oder auch Zeichen einer absichtlichen Tödtung als Strangulation, Quetschung der Nase ꝛc. Bei dem Fehlen einer sichtbaren Todesursache konnte nur ein nervöses Leiden als solche angenommen werden, wenn man Apoplexie, für welche kein Zeichen vorhanden war, ausnimmt.

Die Staupe, die wenn auch nicht leicht, so doch mit der Hundswuth möglicher Weise zu verwechseln ist, konnte bei dem jungen Hunde, der nach Thrams Angabe diese Krankheit noch nicht gehabt hatte, vorhanden sein; es fehlte indeß jedes Symptom dieser Krankheit, wenn man etwa die anscheinende, geringe Schwäche im Hintertheil des Hundes während des Lebens ausnimmt.

Auch waren bis zu dem Entlaufen des Hundes keine dahin zielende Erscheinungen an dem Hunde bemerkt worden.

Wenn ich nach Beurtheilung und Berücksichtigung der einzelnen Umstände und Erscheinungen, — des Gesammtbefundes, — in der Verhandlung vom 1. December den Hund entschieden für toll erklärte und die polizeilichen Maß-

Digitized by Google

regeln nach dem Allerhöchsten Regulativ vom 8. August 1835 in Dübsow einleitete, so glaube ich mich gerechtfertigt.

Meine Gründe für Annahme der Tollwuth sind:

Das bemerkbar veränderte Betragen des Hundes vor dem Entlaufen; das Entlaufen des Hundes ohne Veranlassung; die Beißwuth, mit der dieser Hund an fremden Orten fremde Hund biß; die Neigung zum Beißen, die der Hund am 29. Nooember seinen Pflegern den Thramschen Eheleuten und auch den ihm befreundeten Thieren gegenüber zeigte; das Betragen des Hundes bei der Untersuchung, bei dem Versuche mit dem Stock und endlich auch der plötzliche Tod bei dem Fehlen einer sichtbaren Ursache.

Fehlte in diesem Falle auch das sonst so constante Symptom: die Heiserkeit, oder eine Veränderung in der Stimme; war auch noch am 7. Tage der Krankheit Appetit und Munterkeit vorhanden, so entkräften diese Umstände die vorher angeführten Beweise für die Hundswuth nicht; wenigstens nicht der Art, daß man den Hund für nicht toll hätte halten können.*)

Ob der Umstand, daß die Hundswuth seit einem Jahre und darüber, in hiesiger Gegend fast seuchenartig geherrscht hat, oder auch: daß bei dem Hunde, der die Staupe noch nicht überstanden hatte, diese Krankheit vielleicht im Entstehen begriffen, und ohne ausgebildet zu sein durch Hinzutreten der Hundswuth, die eigenthümlichen Erscheinungen darbot, wage ich nicht zu entscheiden.

Es dringt sich im vorliegenden Falle die Frage auf: ist bei der Hundswuth in jedem einzelnen Falle ein Kehlkopfleiden und daher eine heisere oder veränderte Stimme zugegen? oder kann bei diesem nervösen Leiden das secundäre

*) Ich habe in der K. Thierarzneischule auch drei Fälle beobachtet, in welchen wirklich wuthkranke Hunde das heulende Gebell und den Verlust des Appetits nicht so zeigten, wie dies sonst bei der Wuthkrankheit gewöhnlich ist. Hertwig.

Digitized by Google

Leiden des Kehlkopfes, wenn auch in der Regel vorhanden, doch in einzelnen Fällen fehlen.

Da das secundäre Kehlkopfleiden nicht immer im gleichen, mitunter nur im geringen Grade vorhanden ist, so muß auch die Möglichkeit, daß dasselbe ganz fehlen kann, zugegeben werden, was auch der vorliegende Fall zu beweisen scheint.

Hieraus erklärt sich wohl auch gleichzeitig die Freßlust des Hundes, wenigstens das ungestörte Vermögen zum Schlucken.

Der gesunde Appetit des Hundes hielt denselben wohl von dem krankhaften Genuß unverdaulicher Gegenstände ab, und gab ihm Kraft und Ausdauer, verzögerte somit das frühere Eintreten der Kreuzlähme.

Ob dieser Hund eine geringe Beschwerde beim Schlucken empfand, und deshalb mehr Neigung zu weichen Speisen zeigte und Brod verschmähte, kann ich nicht entscheiden.

Zieht man das Betragen des Hundes auf dem Vorwerke zu Leffenthin und bei dem Hirten Strey in Kankelfitz in Betracht, so läßt sich nur annehmen, daß diese Zeit eine Intervalle der Ruhe in der Krankheit des Hundes bildete, nachdem derselbe vorher seine Beißsucht ausgeübt hatte und durch sein Umherlaufen ermattet war.

Bei der wiederkehrenden Beißsucht des Hundes in Dübsow, hatte derselbe wohl nicht mehr die Kraft, um recht scharf zu beißen und ist dies wohl ein Glück für die gebissenen Personen gewesen.

Denkt man sich in dem vorliegenden Falle den Hund ohne Beobachtung seines eigenthümlichen Verhaltens und Betragens, an einem fremden Orte als verdächtig getödtet, die Obduction von der Behörde zur Constatirung der Krankheit veranlaßt, so würde der Befund der Obduction allein, besonders der Befund des Magens wohl schwerlich die Entscheidung für Tollwuth veranlaßt haben.

Hierauf sich beziehend erlaube ich mir nur noch die

Digitized by Google

Beobachtung eines Falles anzuführen, der mir damals etwas zweifelhaft erschien, von dem ich aber nach Beobachtung des vorliegenden Falles überzeugt bin, mich nicht geirrt zu haben.

Am 2. October v. J. mußte ich in Woitzel einen als verdächtig getödteten Hund im Auftrage der Behörde obduciren.

Dieser Hund, ein kleiner Dachsbastard, hatte sich durch eine auffallende Beißsucht verdächtig gemacht, hatte fast sämmtliche Hunde im Dorfe gebissen und wurde deshalb erschossen.

Die Obduction lieferte ein ähnliches Resultat wie bei dem Thramsschen Hunde. — Sämmtliche Eingeweide waren gesund, der Magen zeigte nicht die geringste Veränderung und enthielt eine Menge verdaulicher Nahrungsmittel, in denen sich auch einige kleine Stückchen mürbes Holz befanden, die aber auch sehr leicht mit den Nahrungsstoffen aufgenommen sein konnten.

Rücksichtlich der beobachteten Beißsucht erklärte ich den Hund für toll, und glaube auch, daß es in zweifelhaften Fällen gerechtfertigt erscheint, um mögliches Unglück abzuwenden.

Nachträglich erwähne ich noch, daß Anfangs Januar d. J. in Wuhrow zwei Bauerhunde, welche am 24. November v. J. von dem Thramsschen Hunde gebissen sein sollen, ein so eigenthümliches Betragen zeigten, daß sie als der Tollwuth verdächtig erschlagen wurden.

Die übrigen in Wuhrow von dem Thramsschen Hunde gebissenen Hunde waren schon früher getödtet.

Zum Schluß möchte ich noch auf die veterinair-polizeilichen Maaßregeln bei der Hundswuth speciell auf die Frage hinweisen: Wie lange müssen Hunde, die von verdächtigen Hunden gebissen sind, angelegt werden? da die polizeilichen Verordnungen über die Dauer des Anlegens solcher Hunde keine bestimmte Zeit angeben und die

Digitized by Google

gewöhnlich angenommene und angeordnete Zeit von 6 Wochen nicht ausreichend ist.*)

Als Beweis diene unter andern folgender Fall:

Im vorigen Frühjahre wurden auf dem hiesigen Kupferhammer 2 Hof- oder Kettenhunde von einem tollen Hunde gebissen; der eine wurde sofort getödtet, der andere von dem man nicht ganz sicher wußte, ob er von dem tollen Hunde gebissen war, wurde sicher an eine Kette befestigt.

Nachdem der Hund 9 Wochen an der Kette gelegen hatte und sich ganz gesund zeigte, glaubte man sich sicher, und machte den Hund des Nachts von der Kette los. In der 4. Nacht nach 9 Wochen war der Hund verschwunden und ist, wie spätere Nachrichten ergaben, in der Gegend von Nörenberg als toll erschlagen worden, nachdem er an mehreren Orten viele Hunde gebissen hatte.

Die Tollwuth brach somit in diesem Falle 9 Wochen und 4 Tage nach dem Bisse der Inficirung aus, wenn man nicht eine, allerdings mögliche Selbstentwickelung der Hundswuth in diesem Falle anzunehmen geneigt ist.

II. Mittheilungen aus der Praxis.

Von dem K. Hess. Kreis-Thierarzt Eberhardt in Gellnhausen.

Im Nachstehenden theile ich zunächst 5 Krankheitsfälle mit, die auf einem Gute des Grafen v. Y. M. vorkamen und jedenfalls in einem ursächlichen Zusammenhange stan-

*) Nach dem §. 99. des Regulativs und der Cabinets-Ordre vom 8. August 1835, sollen im Preuß. Staate alle Hunde, von denen man weiß, oder von denen man auch nur die begründete Besorgniß hat, daß sie von einem tollen Hunde gebissen sind, sofort getödtet und mit der nöthigen Vorsicht verscharrt werden. Eine Beobachtung solcher Hunde ist also gesetzlich gar nicht erlaubt, deshalb auch keine Beobachtungszeit festzusetzen. Hertwig.

Digitized by Google

den. Diesen Fällen lasse ich dann noch 2 andere Fälle, von Pferden des E. J. in M. folgen, die sich den ersteren in Ursachen und Form anschließen.

Ich werde mich in der Beschreibung der einzelnen Fälle zwar möglichst kurz fassen, aber doch keine Krankheitserscheinung übergehen, wenn sie nicht offenbar als zufällige Nebensache betrachtet werden muß, wie z. B. Durchliegen, andere zufällige äußere Verletzungen u. dergl. Ebenso werde ich auch in der Angabe der Behandlungsweise des Hauptleidens nichts auslassen; dagegen auf die Behandlung der Nebenleiden keine Rücksicht nehmen. In bestimmten Schlußreflectionen werde ich mich nicht ergehen; es würde mir aber sehr erwünscht kommen, von Seiten kenntnißreicherer Männer als ich bin, Urtheile über die beschriebenen Fälle zu vernehmen, wodurch ich meine eignen Kenntnisse bereichern, oder meine Urtheile befestigen könnte.

Erster Fall.

Rosenartige Entzündung eines Hinterschenkels und nachfolgendes Brustleiden.

Am 22. October 1851 wurde ich auf die gräfliche Gutsverwaltung H. gerufen, um ein krankes Pferd zu behandeln.

Man sagte mir, als ich dort ankam, das Pferd habe ein dickes Bein bekommen, man habe, um dieses zu heilen, Waschungen von Heusaameninfusum angewendet, nachdem aber das Bein aufgebrochen, Terpenthin auf die eiternden Stellen gestrichen und hierauf sei das Pferd bedeutend krank geworden.

Als ich nun das Pferd untersuchte, fand ich den rechten Hinterschenkel, wie beim Einschuß, angeschwollen und sehr schmerzhaft, die Haut an einem großen Theile des Schenkels, namentlich auf der vordern und innern Seite des Sprunggelenkes theils oberflächlich (bis auf die Leder-

Digitized by Google

haut), theils vollständig trocken brandig, aber unter dieser todten Haut höchst übelriechende Jauche gebildet. Dabei hatte das Thier ein bedeutendes Wundfieber. Der Puls war sehr beschleunigt, voll und hart, das Athmen beschleunigt, die ausgeathmete Luft heiß, das Thier stöhnte beständig und dieses Stöhnen wurde sehr heftig, wenn es den Schenkel einmal aufheben mußte, welches mit einer steifen Auswärtsbewegung, wie bei der Mauke, geschah. Der Kopf wurde gesenkt gehalten, der Blick verrieth den bedeutendsten Schmerz und das Maul war heiß und trocken.

Ich machte einen ziemlich starken Aderlaß, gab innerlich Brechweinstein, Glaubersalz und Queckenwurzel und ließ an dem kranken Schenkel lauwarme Waschungen von Gerstenschleim und Bilsenkrautinfusum machen. Zum Saufen wurde dem Thiere reines kühles Wasser vorgesetzt. Futter erhielt es gar nicht. Der Stall wurde ganz mäßig warm gehalten und die Streue mußte gut sein.

Nach einigen Tagen hatte sich die Empfindlichkeit an dem kranken Schenkel bedeutend gemildert und ich setzte deshalb nun auch Arnicainfusum den Waschungen zu. Auch das Wundfieber war bis dahin ganz verschwunden und es kehrte Freßlust zurück. Das Thier bekam deshalb Rüben und Kleie vorgesetzt.

Nachdem noch einige Tage herum waren und von dem Wundfieber sich keine Spur mehr zeigte, erhielt das Pferd auch wieder Heu und Hafer, was sehr nöthig war, da es sehr rasch abmagerte. An Arzneien bekam es nur innerlich mit Rücksicht auf die bei den anderen Pferden vorhandene Krankheit, deren Ausbruch auch bei diesem befürchtet werden mußte (man konnte wohl ohne weit fehl zu schießen, dem Leiden dieses Pferdes und dem Catarrh der anderen Pferde ein und dieselbe Ursache unterlegen), Spießglanz, Enzian, Wachholderbeeren, Sadebaum und Terpenthinöl.

Nach und nach fiel jetzt auch die abgestorbene feste

Digitized by Google

Haut an den betreffenden Stellen des kranken Hinterschenkels ab. Ich ließ dann diese Stellen mit Seifenwasser täglich 3mal reinigen und wo sich unreiner Grund zeigte, denselben mit rother Präcipitatsalbe bestreichen.

Den 10. November bekam das Thier auf Wunsch meines Herrn Collegen Carl in Hanau, welcher zu einer Berathung mit mir über diesen und die noch zu beschreibenden Fälle ersucht worden war, eine Aloepille und larirte tüchtig darauf, ohne daß sich aber eine wünschenswerthe Einwirkung auf das resp. Leiden gezeigt hatte. Außer der Besiegung der ersten Zufälle, des Wundfiebers, des heftigen Schmerzes und der Verjauchung an dem kranken Schenkel war nun der weitere Erfolg der Behandlung überhaupt nur ein ganz allmähliger.

Den 10. November wurde als neu hinzugekommen und als Folge vom Gurtendruck noch ein kleines Geschwür auf dem Widerrüst bemerkt, welches eine ähnliche Absonderung wie der kranke Schenkel zeigte. Dasselbe heilte übrigens alsbald wieder, nachdem es einigemale mit verdünnter Schwefelsäure, die ich gerade zur Hand hatte, betupft worden war.

Den 14ten hörte ich bei dem Thiere einen kurzen, dumpfen, kraftlosen und schmerzhaften Husten, ohne daß weitere damit in Beziehung stehende Krankheitszeichen vorhanden gewesen wären. Die unmittelbare Veranlassung dieses Hustens konnte ich nicht auffinden; da aber die Wirkung der Aloepille immer noch in einem geringen Grade fortdauerte, nahm ich an, daß die Art des Hustens von einer Reizung des Magens und Darmkanales abhängig sei und ich hätte deshalb wohl dieselbe erst beseitigen müssen, ehe ich in der Behandlung weiter gehen durfte. Ich befürchtete aber mit einer gewissen Aengstlichkeit, der bösartige Katarrh möchte ausbrechen, und weil ich diesem Falle doch gern vorbeugen wollte, entschloß ich mich, eine Auflösung von Kupfervitriol mit

Digitized by Google

Schierlingskraut, beides in kleinen Gaben und sehr stark eingehüllt in ein schleimiges Vehikel zu geben.

Bis zum 19. dess. M. hatte sich die Geschwulst des Hinterschenkels, außer an dem von vorn herein am meisten kranken Sprunggelenk verloren, die Geschwürsflächen waren alle rein und fingen an zu heilen. Ich ließ jetzt, da das Thier noch wenig und besser hustete und sonst alle Verrichtungen normal waren, wieder die Arznei aus Spießglanz, Enzian, Wachholderbeeren, Sadebaum und Terpenthinöl geben.

Eine Zeit lang bestand der Husten in ganz mäßigem Grade fort, dann wurde er aber wieder bedeutender und wechselte mit mehr und weniger. Ich fing nun an, eine Eiterknotenbildung in der Lunge, in Folge Auffaugung des Eiters an dem kranken Schenkel, als seine Ursache anzusehen.

Allmählig bekam denn auch das Athmen ganz die Form wie bei der Dämpfigkeit und diese Umwandlung der Athmungserscheinungen nahm später immer rascher zu.

Bis zum 18. December war der Husten ganz tonlos geworden, man sah an dem Thiere nur die Bewegungen wie beim Husten, aber in geringerem Grade und hörte dabei gar keinen Ton. Es kam mir so vor als wäre die Lunge, namentlich die Schleimhaut derselben, dermaaßen verdickt, daß sie eine rasche Zusammendrückung ihrer Masse gar nicht mehr zuließe.

Die raschen Fortschritte in der letzten Zeit, ohne daß sich im geringsten Symptome von einem Reizzustande (welcher letztere Umstand mich auch bestimmte die bisherigen Arzneien fortzugeben) gezeigt hätten, machten mich in der Diagnose wieder zweifelhaft, ohne daß mich aber auch irgend ein Symptom auf eine andere Diagnose hingewiesen hätte. Da übrigens dem Thiere bei diesem Zustande die innerlich angewendeten Arzneien nur Beschwerde gemacht haben würden und Hoffnung zur Heilung des Zustandes mir nicht mehr vorhanden schien, ließ ich die Arzneien weg.

Digitized by Google

Den 29sten war nicht nur die vollständigste Dämpfigkeit des Thieres vorhanden, sondern das Athmen war auch bedeutend schneller geworden, während die Nasenlöcher weit aufgerissen und gar nicht mehr bis zur gewöhnlichen Norm verengert wurden. Die Auscultation, welche das Thier früher nicht zuließ, jetzt aber zulassen mußte, da ihm zu raschen Bewegungen die Luft fehlte, ergab sowohl vor als an beiden Seiten der Brust sehr scharfes, mitunter pfeifendes Respirationsgeräusch und bei der Percussion erschien mir auf der rechten Seite gegen die Mitte der Brust, etwas unterhalb der Wirbelsäule der Ton dumpfer, an der linken Seite aber durchaus klingender.

Der kranke Hinterschenkel war jetzt bis auf eine kleine wunde Stelle am Sprunggelenk ganz getheilt.

Die Athmungsbeschwerden nahmen nun immer mehr zu, so daß zuletzt die Nasenlöcher immer weit aufgerissen waren und sich beim Ausathmen kaum um Etwas verengerten.

Den 3. Januar 1852 war das Pferd krepirt. Die Section konnte ich nicht machen, hörte aber später, freilich sehr unklar, daß sich Wasser in der Brust und ein Eiterknoten in der Nähe des Rückgrathes, auf welcher Seite konnte mir nicht angegeben werden, vorgefunden habe.

Zweiter Fall.

Bösartiger Nasenkatarrh.

Den 26. October 1851 bekam ich ein zweites Pferd derselben Gutsverwaltung in Behandlung, bei dem der rechte Hinterschenkel wahrscheinlich auf demselben Wege war, wie in dem eben beschriebenen Falle. Geschwulst, vermehrte Wärme und Schmerz waren ziemlich bedeutend, die Geschwulst war im höchsten Grade elastisch gespannt ohne eigentlich derb zu sein und das Thier hob den Schenkel eben so steif und ungeschickt, immer nach außen auf, wie es bei der frischen Mauke der Fall ist.

Digitized by Google

Außer diesem Leiden hatte aber das Pferd auch noch einen schmutzig weißgelblichen, klebrigen Ausfluß aus dem rechten Nasenloche, ohne daß indessen die Schleimhaut selbst schon in irgend einer Weise eine Veränderung zeigte, und Anschwellung der Ganaschendrüse derselben Seite, von der Größe eines kleinen Hühnereies. Diese Geschwulst war etwas vermehrt empfindlich und auch etwas elastisch.

Ueber die Bedeutung der Drüsengeschwulst ließ sich vorläufig nichts sagen und auch den Ausfluß aus dem rechten Nasenloche konnte ich nur als einen catarrhösen betrachten, da sich weder ein Geschwür, noch ein Polyp oder eine andere Geschwulst auf der Nasenschleimhaut vorfand und auch keine Anzeige vorhanden war, welche den Sitz einer solchen krankhaften Veränderung höher in der Nase hätte vermuthen lassen, um so mehr, da der Ausfluß doch immer noch eine ziemlich rein schleimige Beschaffenheit hatte. Eigenthümlich erschien es freilich, daß der Ausfluß einseitig war; aber es wäre doch eben so einseitig gewesen, hierauf allein eine andere Diagnose gründen zu wollen.

Wie gesagt, ich hielt das Leiden für einen vernachlässigten und auf schlimmen Ausgang losgehenden Catarrh, gab innerlich Spießglanz, Enzian, Wachholderbeeren, Sadebaum und Terpenthinöl und ließ den geschwollenen Schenkel mit Arnica-, Bilsenkrautinfusum und Malvendecoct lauwarm waschen. Das Thier wurde in einen warmen Stall gebracht, ihm eine gute Streu und als Futter gutes Heu, Haser und Häcksel in hinreichender Menge gegeben.

Der Schmerz und die Trockenheit der Haut an dem kranken Schenkel minderten sich nach einigen Tagen in Folge der Waschungen und ich setzte denselben darauf noch kohlensaures Kali zu.

Den 10. November bekam das Pferd, wie das Erstere eine Aloepille, welche auch reichliches Lariren, aber ohne Einwirkung auf den dicken Schenkel hervorbrachte, und die

Digitized by Google

Drüsengeschwulst wurde auf Wunsch meines Herrn Collegen Carl, welcher in Beziehung auf die Diagnose ganz meiner Meinung war, mit Canthariden salbe eingerieben, um zu sehen, wie sich dieselbe nach dieser Einreibung verhalten würde. In Folge der Einreibung verkleinerte sich dann auch die Drüsengeschwulst, erreichte jedoch später ihre frühere Größe wieder.

Den 14ten bekam das Pferd auch ebenso wie das Erstere eine Lattwerge aus Kupfervitriolauflösung und Schierlingskraut mit Schleim eingehüllt und

vom 19ten ab wurde wieder die erste Arznei aus Spießglanz, Enzian, Wachholderbeeren, Sadebaum und Terpenthinöl gegeben.

Den 26. dess. M. verordnete ich zu Waschungen des geschwollenen Schenkels Heusaameninfusum mit Aschenlauge, um billiger zu verfahren.

Den 4. November, bis wohin sich seit den ersten Tagen nach Anfang der Behandlung und außer einem geringen Wechsel in der Quantität des Nasenausflusses, gar keine Veränderung des Leidens gezeigt hatte, fand ich an der innern Fläche des kranken Hinterschenkels, etwa handbreit über dem Fesselgelenke ein geöffnetes Knötchen, wie eine kleine Wallnuß groß, aus welchem eine röthliche, serös-lymphatische Flüssigkeit floß. Die Oeffnung des Knötchens erschien schillernd geröthet und gleichsam wässrig infiltrirt, hatte aber für das Gefühl doch mehr Derbheit, als man nach dem wässrigen Ansehen hätte vermuthen sollen. Der Ausfluß schien keine ätzende Beschaffenheit zu haben. Obgleich er täglich dreimal entfernt wurde, hätte man doch wohl, wäre er ätzend gewesen, eine Anätzung der Haut sehen müssen. — Ohne daß etwas zu seiner Heilung angewendet wurde, heilte das Knötchen in einiger Zeit von selbst wieder. Es vertrocknete gewissermaaßen.

Bis zum 30sten wurde das Pferd, wie angegeben behandelt und es zeigte sich immer noch keine Veränderung

Digitized by Google

des Leidens. Ich ließ nun in der Lattwerge das Terpenthinöl weg und setzte statt dessen Jodtinctur, täglich 1½ Unze, zu. (Das Verhältniß des Jod's zum Spiritus in der Tinctur wurde als 1 zu 14 angegeben, was aber nicht anzunehmen ist, da sich in diesem Falle Jod abgeschieden haben würde. Indessen war die Auflösung möglichst gesättigt.) Für den geschwollenen Hinterschenkel ließ ich eine Hose von Leinwand anfertigen, welche mit zartem Werg, Chamillenblumen und Heusaamen (stark bestreut) inwendig überzogen wurde.

Den 5. December wurde die Hose angelegt und nach vier Tagen hatte auch die Geschwulst schon nicht unbedeutend abgenommen.

Am 20. dess. M. hatte die Geschwulst auch von ihrer Spannung verloren und eine annähernd ödematöse Beschaffenheit angenommen; auf ihrer Oberfläche zeigten sich aber hier und da kleine trockene Schorfe. Von hier ab blieb die Geschwulst wieder unverändert stehen.

Den 28sten verordnete ich deshalb, neben Beibehaltung der Hose, warme Waschungen von Arnica- und Sabina-Infusum mit kohlensaurem Kali. Es schien mir dieses letztere Mittel immer noch nöthig, da die Spannung der Geschwulst noch nicht aufgehört hatte.

Der Nasenausfluß hat sich so ganz allmählig verschlechtert, so daß ich gar nicht angeben kann, zu welcher Zeit die Verschlimmerung begann. Er war dünnflüssiger geworden und mit dunkelgelben Klümpchen vermengt.

Die Nasenschleimhaut hatte ein aufgelockertes Ansehen erhalten und schien mit Wasser getränkt zu sein. Mitunter wurde ihre Farbe auch gelbröthlich und zwar manchmal so stark, daß sie ein förmlich congestives Ansehen erhielt. Das Athmen geschah mit etwas schnaufendem Geräusche. Die Drüsengeschwulst blieb unverändert stehen.

Vom 2. Januar 1852 an ließ ich nun Chlorräucherungen, täglich dreimal anwenden. Das Chlor wurde einige

Digitized by Google

Fuß von der Nase des Pferdes so entwickelt, daß dasselbe mit atmosphärischer Luft gemengt, von ihm eingeathmet werden mußte.

Auf die neue Behandlung der Schenkelgeschwulst hatte sich dieselbe bis zum 8. Januar merklich gebessert. Ueber das Sprunggelenk ragte sie nur noch ungefähr sechs Zoll hinauf und auch an der Schiene und dem Fessel hatte sie bedeutend abgenommen. Die Schorfe auf der Haut an der geschwollenen Parthie hatten sich gelockert, sowohl in Beziehung auf ihren innern Zusammenhang, als auch in Beziehung auf ihre Anheftung an die Haut, indessen hingen sie immer noch so fest, daß sie ohne die Haut zu reizen nicht ganz entfernt werden können. Auch der Nasenausfluß fing an sich wieder zu bessern, er wurde geringer und klarer, weißer und die Schleimhaut des kranken Nasenloches wurde reiner.

Den 17. dess. M. hatte die Nasenschleimhaut wieder die gelbröthliche Farbe wie vor dem 2ten, war wieder mehr aufgelockert und der Ausfluß hatte sich nicht unbedeutend vermehrt und in seiner Qualität verschlechtert. Es wurden nun die Chlorräucherungen nur des Mittags, des Morgens und Abends aber Theerräucherungen angewendet.

Vom 14ten ab war die Hose, weil sie zerrissen war, einige Tage nicht angelegt worden und hiernach schritt die Besserung der Geschwulst nur sehr langsam vor, ungeachtet die Hose, sobald sie wieder ausgebessert war, wieder angelegt und die Behandlung, wie früher fortgesetzt wurde.

Den 23sten sah die Nasenschleimhaut besser und den 29sten ganz normal aus und auch der Nasenausfluß hatte bis dahin bedeutend nachgelassen und eine ziemlich gute Beschaffenheit angenommen. Das Schnaufen beim Athmen hatte sich bis jetzt allmählig wieder so weit verloren, daß es kaum beachtet werden konnte.

Den 13. Februar vertauschte ich die bisherigen Wa-

Digitized by Google

schungen der Schenkelgeschwulst mit Waschungen von starkem Wachholderbranntwein. An diesem Tage begann auch ein rein schleimiger Ausfluß aus dem linken Nasenloche.

Den 25sten war die Abnahme der Schenkelgeschwulst wieder deutlich sichtbar und hauptsächlich nur noch auf das Sprunggelenk und die zunächst angrenzenden Parthieen beschränkt. Der Ausfluß aus dem linken Nasenloche hatte ganz aufgehört und aus dem rechten Nasenloche war er nur noch gering und von ziemlich guter, fast guter Beschaffenheit. Der Drüsenknoten war gleichsam trockener geworden, etwas kleiner und unter der Haut schärfer sichtbar.

Den 27sten war das Pferd in Betracht, daß die Besserung so langsam vorschritt, daß sie mehremale während des Verlaufes der Krankheit rasch rückgängig geworden war und nach dem Gange wie dem Stande der Krankheit auch später noch Rückgänge zu befürchten standen, ohne mein Vorwissen getödtet worden und ich hatte so nicht einmal Gelegenheit die Section zu machen.

Nachträglich bemerke ich noch einmal, mit Beziehung auf den Eingang zu diesen Krankheitsgeschichten, daß sich, abgesehen von einigen außerwesentlichen Zufällen, als Durchliegen ꝛc., während der ganzen Dauer des Leidens bei diesem und den folgenden Pferden, keine andere als die angegebenen Krankheitssymptome vorfanden.

Dritter Fall.

Ein drittes Pferd der Gutsverwaltung wurde mir mit dem Vorbeschriebenen zugleich am 26. Octbr. 1851 in Behandlung gegeben. Dasselbe, wurde mir gesagt, habe ungefähr seit dem 12. dess. Mts. an sogenanntem Strengel gelitten, sei mit Strengelpulver behandelt, aber nicht von der Arbeit dispensirt worden und es habe sich dann allmählig die Krankheit so ausgebildet, wie ich sie vor mir sähe.

Bei der Untersuchung dieses Pferdes fand ich einen

Digitized by Google

reichlichen, schmutzigen, weißgelblichen, klebrigen Ausfluß aus dem rechten Nasenloche und auch einen ähnlichen Ausfluß, aber in ganz unbedeutendem Grade aus dem linken Nasenloche. Aus dem rechten Nasenloche stank die ausgeathmete Luft furchtbar. Das Pferd schnaufte aus diesem Nasenloche bedeutend und die Nasenscheidewand war mit zusammengelaufenen, ausgefressenen Geschwüren ganz übersäet; die Geschwüre waren aber meist sehr flach, keins drang tief ein, sie hatten zum Theil einen dunkelen, schwärzlichen Grund, zum Theil sahen sie röthlich und zum Theil gelblich weiß aus, keins hatte aber einen wirklich callösen Grund. Im linken Nasenloche fanden sich auch einige ganz flache Geschwüre, anscheinend mit callösem Grunde, aber ohne aufgeworfene Ränder. Die Kehlgangsdrüsen waren Taubenei groß angeschwollen und theilweise vereitert. Die Lymphgefäße auf der Backe rechterseits erschienen in schnurförmigen Knötchen, wie starke Haselnüsse groß, angeschwollen and an der Oberlippe waren auf der rechten Seite erbsengroße Knötchen aufgeschossen. Die ersteren Knötchen fluctuirten etwas, die letzteren hatten sich zum Theil geöffnet und ergossen eine schmutzig röthliche, lymphatisch seröse Flüssigkeit. Außer diesen angegebenen Symptomen fand ich nichts Krankes an dem Thiere.

Nachdem ich die Krankheitserscheinungen zusammengefaßt hatte, lag mir der Gedanke, das Leiden sei Rotz, sehr nahe; erwägte ich aber die rasche Entstehung des Uebels, mit Rücksicht darauf, daß es durch Ansteckung nicht entstanden sein konnte, ferner die wahrscheinlichen Ursachen des Krankheitszustandes — der Nachsommer und Herbst waren nämlich meist regnerisch und kühl, mitunter sogar kalt und in diesem Wetter hatten die Thiere die erschöpfendsten Arbeiten thun müssen, ohne daß auf die dabei vorkommenden Erkältungen Rücksicht genommen werden konnte — und endlich, die Beschaffenheit der Geschwüre auf der Nasenscheidewand und die Vereiterung der Kehlgangsdrüsen, so über-

Digitized by Google

wog doch die Ansicht, daß das Leiden nur ein bösartiger Catarrh sei.

Zunächst beschloß ich nun, ehe ich zu polizeilichen Maaßregeln schreiten würde, den weiteren Gang der Krankheit zu beobachten, was ich ohne Nachtheil zu befürchten, thun konnte, da ich das Thier fast immer unter Augen hatte — ich nahm längstens alle zwei Tage eine Untersuchung vor — und wenn sich meine Ansicht über die Art des Leidens bestätigen sollte, eine zweckmäßige Behandlung einzuleiten.

Vorsichtshalber wurde das Pferd sofort separirt und Alles angeordnet, um eine etwa mögliche Verbreitung der Krankheit durch Ansteckung zu verhüten. Auch für das vorher beschriebene Pferd wurde jetzt noch ein Platz in einem Ochsenstalle eingerichtet und bei demselben die gleichen Vorsichtsmaaßregeln angeordnet. Ebenso fanden wiederum bei den noch zu beschreibenden Fällen die nöthigen Vorsichtsmaaßregeln auch für die äußerst möglichen Infektionen Anwendung.

Mit Vergnügen ergriff ich den mir nach einigen Tagen gemachten Vorschlag des Gutsverwalters, mit meinem Collegen Carl in Hanau das Thier gemeinschaftlich zu untersuchen und uns über das Resultat der Untersuchung zu berathen. Diese gemeinschaftliche Untersuchung fand statt und mein Herr College war bezüglich der Diagnose ganz meiner Meinung. Hierauf wurde dann eine Behandlung des Thieres beschlossen, ihm innerlich Jod, täglich eine halbe Drachme, mit Enzian, Wachholderbeeren, Sadebaum und Theer in Lattwergenform gegeben, zur Reinigung und Erregung der Nasenschleimhaut täglich dreimal Bähungen von Heusameninfusum, denen, als die Schleimhaut nach einigen Tagen von dem ihr anklebenden Schleim und Eiter gereinigt war, jedesmal unmittelbar Räucherungen von Chlorgas folgten, angewendet und zur Erregung und Umschaffung der Drüsengeschwulst scharfe Salbe aufgestrichen. Außerdem wurde dem

Digitized by Google

Thiere ein warmer Stall bereitet und ihm als Futter gutes Heu und Hafer mit Häcksel und Rüben gegeben. Auch wurde verordnet den Patienten immer recht rein zu halten, besonders die Haut gut zu putzen.

Die Geschwüre in dem linken Nasenloche zerflossen hierauf gleichsam und verschwanden innerhalb acht Tagen vollständig. Hiermit hörte auch der Ausfluß aus dem linken Nasenloche auf.

Gegen den 6. November zeigte sich ein kurzer, schwacher und etwas schmerzhafter, klangloser aber etwas rasselnder Husten. Diesen Husten sah ich als Wirkung der Chlorräucherungen an, that aber weiter nichts dagegen, als daß ich das Chlor weniger intensiv einwirken ließ und nach und nach verlor sich auch der Husten fast ganz wieder von selbst.

Im rechten Nasenloche hatte sich bis zum 8. dess. M. die durchlöcherte und verdickte Oberhaut auf der Schleimhaut der Nasenscheidewand in einer starken Schuppe von der Schleimhaut abgelößt und in die Nasenhöhle hinein vorgeschoben und

bis zum 12ten war diese Schuppe, die sich allmählig so veränderte, daß sie wie eine dünne Platte weißes Wachs aussah, gleichsam zerschmolzen. Die offenen Knötchen an der Lippe waren zugeheilt, aber als Knötchen zurückgeblieben. Die angeschwollenen Ganaschendrüsen, welche sich nach der Anwendung der scharfen Salbe verkleinert hatten, fingen an wieder auf ihre vorige Größe zurückzugehen.

Vom 8ten ab wurde nun die Jodgabe auf ein und eine halbe Unze Tinctur gesetzt.

Gegen den 14ten stellte sich eine schmerzhafte Anschwellung des linken Hinterschenkels und am 16ten ein gleiches Knötchen, wie bei dem vorherbeschriebenen Falle, nur an der äußern Seite ein. Da die Anschwellung noch unbedeutend war, ließ ich vorläufig nichts dagegen thun, um einmal zu sehen, wie sie sich ohne Behandlung machen würde, die-

Digitized by Google

selbe nahm aber allmählig mehr zu und ich verordnete deshalb am 22sten lauwarme Waschungen von Heusaameninfusum mit Aschenlauge und Einhüllung des Schenkels in Stroh.

Bis zum 16ten waren die Geschwüre in dem rechten Nasenloche von dem untern Rande der Schleimhaut aus bis zu ungefähr ein und einen halben Zoll Höhe ebenfalls geheilt und die Schleimhaut sah nur etwas uneben, gleichsam rauh, aber schön roth aus.

Den 24sten erschien die Schleimhaut der Nasenscheidewand fast so weit man dieselbe sehen konnte nur noch leicht corrodirt, gewissermaaßen als wäre die Oberhaut nur ganz oberflächlich abgeschülfert. Der Ausfluß aus dem rechten Nasenloche hatte bis hierher auch nachgelassen und das Thier befand sich in einem ganz befriedigenden Nährzustande, es hatte sich gefüttert.

Bis zum 26sten waren auf der Schleimhaut der Nasenscheidewand wieder einige schwärzliche Bläschen entstanden, von der Größe einer Erbse, das Athmen war aber freier, es kostete keine Gewalt mehr, die Luft durch die kranke Nasenhöhle hindurchzutreiben und der übele Geruch der ausgeathmeten Luft hatte sich so gemindert, daß er fast nicht wahrzunehmen war. An der linken Seite der Oberlippe hatten sich noch einige kleine Knötchen, wie die Knötchen andererseits beschaffen, entwickelt.

Den 28sten fand ich die Blasen auf der Nasenscheidewand in gelbe Eiterblasen umgewandelt und die sehr dünne Deckhaut derselben war faltig eingeschrumpft.

Den 30sten waren die Blasen geplatzt und hatten flache, ganz gut aussehende, zusammengelaufene Geschwüre hinterlassen. Der Ausfluß aus der Nase wurde hierdurch fast gar nicht verändert.

Den 2. December fand ich die Nasenschleimhaut sehr blaß, sie schien gleichsam vom Chlor erweicht zu sein; es

Digitized by Google

wurden deshalb statt der Chlorräucherungen Theerdämpfe verordnet.

Den 4. dess. M. war die Quantität des Nasenausflusses noch immer dieselbe geblieben, aber es hatte sich wieder etwas übeler Geruch der ausgeathmeten Luft eingestellt.

Den 6ten hatte dieser übele Geruch wieder aufgehört, von Ausfluß war fast gar nichts mehr zu sehen und nur das Schnaufen bestand noch in einem ganz geringen Grade fort. Die Geschwulst der Ganaschendrüsen hatte sich bis zu der Größe einer Haselnuß vermindert und diese Knötchen fühlten sich mehr flach als rund an.

Den 14ten erschienen abermals die schwärzlichen Blasen auf der Nasenscheidewand und es wechselte nun eine Zeit lang der Zustand immer zwischen Bläschenbildung, Oeffnung derselben, Abheilung und neuer Bläschenbildung, so daß mitunter auch Bläschen und Geschwüre zu gleicher Zeit da waren.

Der geschwollene Schenkel war, nachdem sich noch mehrere Knötchen auf demselben gebildet, einige sich geöffnet und eine eiterig blutige Flüssigkeit entleert hatten und nachdem, wie es schien, in Folge der Einwirkung der Aschenlauge, an verschiedenen Stellen die Haare ausgefallen waren, weshalb die Waschungen aufgegeben wurden, etwas besser geworden. Diese Besserung war aber nicht von Bestand, es trat vielmehr ein Wechsel zwischen Besserung und Verschlimmerung ein. Die geöffneten Knötchen heilten in warzenähnliche Hautverdickungen ab.

Nachdem sich endlich auch linkerseits wieder ein Nasenausfluß eingefunden hatte und damit zugleich die gleichseitige Ganaschendrüse stärker anzuschwellen begann, wurden vom 31sten an Chlorräucherungen abwechselnd mit den Theerräucherungen angewendet.

Den 2. Januar 1852 verstärkte ich die Gabe der Jodtinctur täglich auf zwei Unzen.

Digitized by Google

Den 8. dess. Mts. hatte die Geschwulst am Hinterschenkel bedeutender zugenommen.

Den 14ten fand sich noch eine rosenartige Anschwellung der Schaam und theilweise auch der Scheide hinzu.

Seit ungefähr dem 8ten war das Pferd auffallend magerer und kraftloser geworden und der früher bemerkte Husten trat wieder mehr hervor. Das Drüsenknötchen linkerseits hatte sich gemindert und die Lymphgefäßknötchen auf der Backe hatten sich allmählig verloren.

Den 15ten war das Thier hingefallen und konnte nicht mehr allein aufstehen. Man unterstützte es soweit, daß es wieder auf die Beine kam; es zeigte sich aber beim Stehen so kraftlos, daß es beständig wankte und wieder umzufallen drohte. Die Abmagerung hatte zugenommen, aber die Geschwulst der Geschlechtstheile, welche mit Heusaameninfusum und Essig behandelt worden war, und die Geschwulst des Schenkels hatten abgenommen. Der Nasenausfluß war stärker geworden und es waren neue Geschwüre entstanden.

Unter diesen Umständen war auf eine Heilung des Patienten nicht mehr zu rechnen und es wurde deshalb beschlossen denselben zu tödten.

Die Tödtung wurde den 19ten vollzogen und ich machte darauf die Section des Cadavers. Die Section lieferte übrigens sehr wenig Ergebnisse. — Von der Geschwulst an den Geschlechtstheilen, die schon während das Thier noch lebte, nur noch gering war, fand sich nach Abnahme der Haut, welche auch hierselbst, außer daß sie äußerlich wund gerieben war, für das unbewaffnete Auge keine krankhafte Veränderung zeigte, nichts mehr vor. — Die Geschwulst an dem kranken Hinterschenkel stellte sich nach Entfernung der Haut als plastische verhärtete Ausschwitzung in das Zellgewebe dar. — Auf der Schleimhaut der Nasenscheidewand in dem rechten Nasenloche fanden sich in dem untern Theile mehrere Geschwüre, die nicht einmal die Schleimhaut

Digitized by Google

durchdrungen hatten und nicht die mindeste Callosität zeigten. Eine Nasenmuschel war grünlich gefärbt. Die Schleimhaut dieser Nasenhöhle war überhaupt etwas verdickt und mißfarbig, fast gelblich grau gefärbt, und die Venen in dem obern Theile der Nasenmuscheln bis zum Vereinigungspunkte in die hintere Nasenvene waren strotzend mit Blut gefüllt.

Außerdem waren alle Organe ganz gesund. Nirgends waren Tuberkeln, sulzige Ergießungen und, außer der unbedeutenden Drüsenanschwellung im Kehlgange, Anschwellung der Lymphdrüsen zu finden.

Nach diesem Sektionsbefunde halte ich das Leiden immer noch nur für einen bösartigen Nasencatarrh.

Beiläufig sei hier noch bemerkt, daß ich das Jod unausgesetzt fortgebrauchte, weil ja doch die ganze Kur mehr als Versuch betrachtet werden mußte und ich glaubte seine nachtheilige Wirkung würde wohl durch den Zusatz der andern Mittel gemindert werden; ich setzte aber die schnelle Abmagerung des Thieres gegen das Ende seines Lebens doch auf Rechnung des anhaltenden Jodgebrauches.

Vierter Fall.

Den 14. November 1851 wurde mir ein viertes Pferd der Gutsverwaltung, welches einen Abscess auf der rechten Brustwand, der sich zur Zeit aber schon von selbst geöffnet, bekommen hatte, in Behandlung gegeben.

Der Eiter, welcher aus der Abscesshöhle abfloß, war anfangs dünn und dunkelgelb. Die Höhle wurde nur mit Chamilleninfusum ausgespritzt und der Ausfluß regelmäßig abgewaschen. Die Eiterung wurde darauf geringer und besser, blieb aber noch acht Tage unverändert stehen. Ich wendete nun ein Arnicainfusum mit Kupfervitriol als Einspritzung an. Hierauf besserte sich das Uebel rasch, so daß bis zum 26. dess. M. der Ausfluß nur noch höchst unbe-

Digitized by Google

deutend war und mit der Behandlung aufgehört wurde. Die vollständige Heilung zog sich übrigens, nachdem weiter nichts mehr gemacht als der Ausfluß abgewaschen wurde, doch noch hin bis zum 20. December.

Den 18. November fand ich an diesem Pferde einen geringen Schleimausfluß aus dem linken Nasenloche und da das Thier schon seit längerer Zeit Thränenfluß aus dem Auge derselben Seite gehabt hatte und deshalb der Ausbruch eines gleichen Uebels wie bei den anderen Pferden befürchtet wurde, so bekam es wie die andern, eine Lattwerge aus Spießglanz, Enzian, Wachholderbeeren, Sadebaum und Terpenthinöl.

Bis zum 26sten hatte sich der Ausfluß fast verloren und auch der Thränenfluß war geringer geworden.

Den 2. December hustete das Pferd sehr bedeutend. Der Husten war kräftig, begann mit einem langgezogenen, gleichmäßigen, vollen, rauhen, ich möchte sagen Trachealtone und endete in einem kurzen abgebrochenen Stoße. Ich glaubte, daß hiervon das gegebene Terpenthinöl die Schuld trage und ließ deshalb dasselbe aus der Lattwerge weg.

Bis zum 14. dess. M. hatte der Husten etwas nachgelassen. Das Thränen aus dem linken Auge verschlimmerte und verbesserte sich wechselsweise. Jetzt fing auch die linke Ganaschendrüse allmählig an anzuschwellen und zwar schmerzlos.

Bis zum 18ten war dieselbe fast schon so groß wie ein kleines Taubenei.

Den 28sten hustete das Pferd nur noch selten und viel weniger rauh, das Drüsenknötchen hatte sich aber nicht verändert.

Den 31sten war der Husten etwas dumpf und mehr kraftlos.

Allmählig war nun auch der Ausfluß aus der Nase wieder mehr hervorgetreten und hatte eine übelere Beschaffen-

Digitized by Google

heit angenommen. Das Drüsenknötchen wurde ebenwohl stärker. Ich ließ jetzt eine Chlorräucherung versuchen und da dieselbe keinen nachtheiligen Einfluß auf den Husten zeigte, wurden solche vom 19. Januar 1852 ab, regelmäßig täglich zweimal gemacht, doch so, daß ihre Einwirkung auf die Athmungsorgane nicht zu intensiv werden konnte, was auch schon deshalb geschehen mußte, weil das Thier sich sehr unbändig stellte, wenn man mit dem Räucherungsgefäße in die Nähe seines Kopfes kam. — Der Husten wurde nun allmählig wieder kräftiger, ohne daß er das frühere Rauhe annahm. Der Nasenausfluß vermehrte sich zwar noch, bekam aber eine rein milde Beschaffenheit. Die Schleimhaut des linken Nasenloches dagegen zeigte vom 29sten ab eine gelblich dunkelrothe Farbe und so blieb es bis zum 9. Febr., wo das Thier zum Tödten verkauft wurde.

Das Thier wurde hauptsächlich deshalb schon jetzt verkauft, weil es sich bei der Behandlung immer widerspänstiger zeigte und deshalb dieselbe schon nicht mehr ordentlich ausgeführt werden konnte.

Die Section konnte ich selbst nicht machen. Später wurde mir mitgetheilt, daß sich weder in der Nase Geschwüre noch an den innern Organen irgend etwas Krankhaftes gefunden habe. Für die Glaubhaftigkeit dieser Nachricht kann ich indessen nicht bürgen.

Fünfter Fall.

Wieder bei einem andern Pferde der Gutsverwaltung fand ich den 20. November 1851 eine schwärzliche Blase von der Größe einer Erbse im linken Nasenloche auf der Schleimhaut der Nasenscheidewand. Die Blase öffnete sich nach zwei Tagen und den 26sten war sie wieder vollständig geheilt; die Schleimhaut behielt aber um diese Stelle herum noch längere Zeit einen gelblichen Schiller.

Digitized by Google

Den 16. Februar 1852 bekam dieses Pferd eine kleine Anschwellung der linken Ganaschendrüse und den 22. dess. Mts. sah ich bei demselben etwas Ausfluß von Blut mit grauem Schleim aus dem linken Nasenloche, während sich auf der Schleimhaut der Nasenscheidewand eine linsengroße, eiterig aussehende Corrosion zeigte. Dieser letztere Fall brachte mich wieder auf den Gedanken, daß ich es doch mit Rotz zu thun haben möchte und ich war begierig zu sehen, ob sich wirklich Rotz aus diesem Falle hervorbilden würde. Zu diesem Aufschlusse kam ich aber nicht.

Den 27sten hatte der Gutsverwalter dieses Pferd mit dem schon früher, unter „Zweiter Fall" genannten Pferde, um die ganze Sache los zu werden, ohne mein Vorwissen tödten lassen.

Diese beiden Pferde waren von einem Schäfer getödtet worden, welcher bei der Section des Pferdes des dritten Falles behülflich gewesen war und derselbe behauptete glaubwürdig, weder in der Nase noch an den Eingeweiden der Thiere etwas Krankhaftes gefunden zu haben. Indessen lege ich auch auf diese Behauptung kein solches Gewicht, daß ich darauf eine Ansicht gründen würde.

Sechster Fall.

Am 7. Februar 1852 wurde mir ein Pferd des C. G. in M. gezeigt, welches aus beiden Nasenlöchern einen weißlichen, schleimigen, jedoch nicht ganz gleichmäßigen Ausfluß hatte. Mitunter sah man in dem ausfließenden Schleime schmutzig gelbliche Streifen, gleichsam als wäre diese Schleimparthie gelblich gefärbt aber wässrig infiltrirt und mitunter erschienen dunkelgelbe consistentere Punkte in diesen Streifen. Das Thier riß die Nasenlöcher weit auf und athmete fast wie ein Kehlkopfspfeiffer. Die Kehlgangsdrüsen waren etwas angeschwollen, aber wenig empfindlich. — Eine genaue

Digitized by Google

Untersuchung der innern Beschaffenheit der Nase konnte nicht vorgenommen werden, da der Stall zu dunkel war und das Thier, sobald es in die freie Luft trat, Erstickungszufälle bekam. — Anderweitige Krankheitserscheinungen waren nicht vorhanden.

Das Pferd war nach Aussage des Besitzers desselben ungefähr vier Wochen vorher an der Druse erkrankt, hatte Husten, Ausfluß aus der Nase und Knoten im Kehlgange bekommen. Es waren zur Beseitigung des Uebels verschiedene Hausmittel angewendet worden. Darauf hatten sich die genannten Knoten zertheilt, der Nasenausfluß hatte aber keine günstige Veränderung erlitten und ungefähr acht Tage vor meiner Untersuchung waren noch die Athmungsbeschwerden hinzugekommen.

In Betracht des übelen Characters der Krankheit überhaupt und insbesondere der Unheilbarkeit der Athmungsbeschwerden (ich verfolge dieselbe nicht weiter, weil sie mit dem Zwecke dieser Beschreibung nichts gemein hat) und in Betracht des nur unbedeutenden Werthes des Thieres wurde die Tödtung desselben beschlossen und es ergab die Section Folgendes:

Der Sitz des Leidens war hauptsächlich in der Stirnhöhle rechterseits. Diese Seite der Stirnhöhle war mit einer schmutzig dunkelrothen Flüssigkeit, ähnlich so, wie man sie bei Milzbrandleiden der Pferde in den Höhlen des Körpers findet, ganz angefüllt. Die Schleimhaut dieser ganzen Höhlenparthie war sehr bedeutend verdickt, wulstig (ähnlich wie die Oberfläche des Gehirns), fast schwarz gefärbt und hatte auf der Oberfläche viele kleine gelbe Fleckchen, die sich als plastische Ausschwitzungen darstellen, ähnlich wie man sie mitunter bei chronischer Darmentzündung auf der Schleimhaut des Dünndarmes findet, aber wie es mir schien, und mit welcher Meinung auch der gegenwärtige Physikus übereinstimmte, mit der Neigung eiterig zu zerfließen. Linkerseits war die Schleimhaut der Stirnhöhle ganz normal beschaffen.

Digitized by Google

Die Schleimhaut beider Nasenlöcher war durchgängig aufgelockert und dunkelroth gefärbt (das Pferd war vor dem Tödten fast erstickt). In dem rechten Nasenloche war die dunkelrothe Färbung und Auflockerung der Schleimhaut jetzt bedeutender als im linken, und namentlich an den Nasenmuscheln erreichte die Auflockerung einen hohen Grad. Fast an dem untern Ausgange des rechten Nasenloches fanden sich auf der Schleimhaut der Nasenscheidewand zwei Geschwüre, wovon eins die Schleimhaut durchdrang. Beide hatten nicht das speckige Ansehen der Rotzgeschwüre, sondern zeigten eine ganz eigenthümliche Oberfläche. Dieselbe war nämlich mit einer Masse hervorragender Punkte besetzt, die aber nicht den gewöhnlichen Granulationspunkten gleichkamen, sondern aussahen als wären es ganz kleine weiße, an der Spitze etwas verdickte und gerundete Hautkäppchen.

Auf einem Lungenflügel (welcher? habe ich vergessen zu notiren) fand ich einige sandkorngroße, weißliche, harte Knötchen, welche mit dem serösen Ueberzuge der Lunge auf dessen innerer Fläche in Verbindung standen und durch denselben durchschienen. Ob man dieselben als Miliartuberkeln betrachten könnte, will ich nicht entscheiden. Der anwesende Physikus war nicht der Meinung, daß es welche seien.

Andere auf dieses Leiden bezügliche Erscheinungen fand ich nicht an dem Cadaver vor.

Daß die quasi Erstickung des Thieres Antheil an der rothen Färbung der Nasenschleimhaut hatte, will ich nicht bezweifeln; daß sie aber dieselbe nicht allein hervorgerufen hatte, ist für meine Ueberzeugung noch gewisser.

Siebenter Fall.

Am 7. Februar 1852 bekam ich zugleich mit dem im „Sechsten Fall" beschriebenen, noch ein anderes Pferd des E. J. in M. in Behandlung.

Digitized by Google

Dasselbe war nach dem Kaufcontracte ebenmehl ungefähr vier Wochen vorher an der Druse erkrankt, hatte Husten, Ausfluß aus der Nase und Knoten im Kehlgange bekommen. Auf die Anwendung von Hausmitteln hatten sich die genannten Knoten zertheilt, aber die Schleimabsonderung in der Nase hatte allmählig eine übelere Beschaffenheit angenommen.

Die von mir vorgenommene Untersuchung ergab einen (etwas schmutzig) weißgelblichen, wenig klebrigen, geruchlosen und mäßig starken Schleimausfluß aus dem rechten Nasenloche. Die Schleimhaut dieses Nasenloches war etwas gelblich geröthet und aufgelockert und das Athmen etwas hörbar. Im linken Nasenloche zeigten sich Spuren von ganz gewöhnlichem Schleimausflusse, aber die Schleimhaut dieses Nasenkanales war ganz normal beschaffen. Die Ganaschendrüse dieserseits fand ich etwa wie eine starke Haselnuß vergrößert und schmerzlos. Außerdem war an dem Thiere gar nichts Krankhaftes zu bemerken.

Ich machte nun den Besitzer des Pferdes mit der Bedeutung des Leidens bekannt und rieth ihm, bevor eine Behandlung eingeleitet würde, erst zu überlegen, ob er eine Behandlung überhaupt riskiren wolle und für den Fall, daß er sich dazu entschlösse, dem Thiere, welches einen für die Behandlung nicht günstigen Standort hatte, einen andern zweckmäßigeren Stand herzurichten und es einstweilen täglich einigemale Dämpfe von Heusaameninfusum einathmen zu lassen, um es mehr für die Behandlung vorzubereiten. Auch verordnete ich gleich die Fütterung von gebrühten Rüben, Häcksel und Haferschrot.

Den 15. dess. M. wurde dann, nachdem dem Thiere ein warmer reinlicher Stand bereitet und es mit einer guten trockenen Streu versehen worden war, die Behandlung begonnen. Innerlich bekam das Thier täglich 3 mal 2 Eßlöffel voll einer Latwerge aus Jodkali 2 Drachmen, Wasser-

Digitized by Google

fenchel 4 Unzen, Sadebaum 3 Unzen und Enzian 5 Unzen. Die angeschwollene Ganaschendrüse wurde täglich dreimal mit Jodsalbe eingerieben und außerdem wurden noch täglich dreimal die erwähnten Bähungen mit Heusaamenbrühe gemacht, denen unmittelbare Chlorräucherungen folgten.

Die Krankheitssymptome hatten sich bis hierhin in sofern geändert, als das Athmen hörbarer, der Nasenausfluß etwas stärker und die Ganaschendrüse etwas größer geworden war.

Einige Zeit, etwa acht Tage nach dem Beginne der Behandlung, nahm die Hörbarkeit des Athmens wieder etwas ab, der Ausfluß aus der Nase wurde geringer und noch einige Tage später bekam auch die Nasenschleimhaut eine reinere Farbe; aber die Schleimabsonderung der Bindehaut des Auges nahm bedeutend zu, so daß der Schleim, welcher eine etwas gelbliche Färbung hatte und ganz consistent war, förmlich in Klümpchen um die Augenlidränder herum hing.

Gegen den 11. März wurde die Nasenschleimhaut wieder mehr gelblich geröthet, auch sah man mitunter feste, fast trockene, bräunlich grüne Klümpchen, — wohl verhärteter, vertrockneter, entarteter Schleim, — aus der Nase mit dem gewöhnlichen Nasenausflusse abgehen und das Athmen wurde wieder etwas hörbarer.

Gegen den 19. dess. M. war der Nasenausfluß abermals besser geworden und die Hörbarkeit des Athmens fast ganz verschwunden. Auch die Schleimabsonderung an den Augen hatte nachgelassen.

Nun ließ ich Kupfervitriol, eine halbe Drachme pro Tag, und Schierlingskraut, sechs Drachmen pro Tag, in Latwergenform innerlich geben und statt der Bähungen mit Heusaamenbrühe Räucherungen von Theer machen.

Den 24. März ging ich in der Arzeneigabe von einer halben Drachme Kupfervitriol auf zwei Scrupel und von sechs Drachmen Schierlingskraut auf eine Unze täglich über.

Digitized by Google

Den 29sten steigerte ich die Gabe des Kupfervitriols auf eine Drachme täglich und mit dem Schierlingskraut blieb ich auf einer Unze stehen. (Hier muß ich erwähnen, daß ich später eine Bemerkung machte, die mich in Zweifel brachte ob die Arzneien immer regelmäßig gegeben worden sein möchten und es kann deshalb die Wirkung der Arzneien mit dem Erfolg der Behandlung nicht mit Sicherheit in Vergleich gebracht werden. Die Nachlässigkeit der Krankenwärter stört leider bekanntlich gar zu oft in der Landpraxis den Erfolg der Handlung des Arztes und bringt Unsicherheit in sein Urtheil.)

Den 5. April ließ ich, da das Athmen ganz frei war und der Umstand, daß von Zeit zu Zeit immer Tropfen ganz klarer Flüssigkeit aus der Nase abfloß, mir anzuzeigen schien, daß die Erregung der Schleimhaut durch die Chlordämpfe nicht höher getrieben werden dürfe, wenn nicht statt heilsamer, ungünstige Nachwirkungen erfolgen sollten, das Chlor ganz weg und verordnete nur die Fortsetzung der Theeräucherungen.

Bis zum 12. dess. M. war denn auch der Nasenausfluß äußerst gering geworden, man hörte keine Athmungsbeschwerden mehr und die Schleimabsonderung an den Augen war ganz auf ihre Norm zurückgekehrt; aber der aus der Nase fließende Schleim hatte noch dieselbe klümprige Beschaffenheit, die Schleimhaut der rechten Nasenhöhle blieb gelblich geröthet und aufgelockert und die angeschwollene Ganaschendrüse hatte sich noch nicht verändert.

Da hiernach die Behandlung immer noch keinen bestimmt günstigen Erfolg zeigte, so gab ich sie, obgleich sich übrigens das Thier noch ganz vollkommen wohl zeigte, doch als erfolglos auf.

Den 23sten sah ich das Pferd noch einmal — die Behandlung war von dem Besitzer des Thieres wie bisher fortgesetzt worden. — Das Leiden hatte sich wieder mehr

Digitized by Google

gebessert. Der Ausfluß aus dem rechten Nasenloche hatte eine ziemlich gleichmäßige schleimige Beschaffenheit angenommen, eine mattweiße, schwach ins Gelbliche spielende Farbe. Die Schleimhaut des kranken Nasenloches sah fast normal aus und das Drüsenknötchen im Kehlgange war merklich kleiner geworden.

Acht Tage später war das Pferd an den Landwirth W. in H. verkauft worden.

Den 2. Juni sah ich das Thier bei seinem neuen Besitzer, der mich von Zeit zu Zeit über den Krankheitszustand benachrichtigt hatte, ohne daß ich aber das Thier behandelte, zum erstenmale.

Der Ausfluß aus der Nase sah dunkelgelb aus, war in reichlicher Menge vorhanden und bedeutend consistent, ohne aber viel anzukleben. Die Schleimhaut des kranken Nasenloches war aufgelockert und wieder gelblich geröthet und die Venen derselben waren stark mit Blut angefüllt. Das Athmen war nicht ganz frei mehr, Geruch des Ausflusses war aber nicht vorhanden und auf der Schleimhaut waren auch keine Geschwüre aufzufinden. Das Ganaschendrüsenknötchen war wieder wie eine kleine Haselnuß groß. — W. hatte Hausmittel angewendet und das Thier gut gepflegt. Letzteres fand seinen Beweis in der guten Haltung des Thieres.

Den 4. dess. M. wurde das Thier, welches mir unter den bestehenden Umständen keine Hoffnung zur Heilung mehr gab, getödtet und ich machte die Section. Dieselbe ergab Folgendes:

In der untern Hälfte des rechten Nasenloches hatte die Schleimhaut die schon mehrmals bezeichnete gelbröthliche Farbe und war aufgelockert. In der obern Hälfte dieser Nasenhöhle dagegen war die Schleimhaut der Scheidewand in eine Eiterfläche umgewandelt. Die Eiterung war ganz oberflächlich, sie hatte die Schleimhaut nicht durchdrungen.

Digitized by Google

Die Stirnhöhle und der obere Theil der Nasenhöhle rechterseits waren von einem Gemisch aus Schleim und Eiter ganz angefüllt; die Stirnhöhle fand sich aber, nachdem ihr eben genannter Inhalt ausgespült war, nicht krankhaft ergriffen. Alle innern Organe waren gesund, es fand sich überhaupt außer dem Genannten nichts Krankhaftes vor.

Die vorbeschriebenen Krankheitsfälle haben offenbar große Aehnlichkeit mit dem von Herrn Pöppel I (Magazin d. Thierheilk., Jahrgang XVIII, Heft 1, Seite 108.) beobachteten Falle.

III. Ueber Salpetervergiftung bei Wiederkäuern.

Von dem Thierarzt Croenlein in Dalsheim bei Worms.

Die Beobachtungen über die Wirkung starker Gaben von Kali nitricum sind bei unsern Hausthieren noch nicht gehörig festgestellt; am wenigsten bei den Wiederkäuern. Es ist deswegen schwer zu bestimmen, welche Gabe bei den einzelnen Thiergattungen genau eine giftige Wirkung hervorbringen muß.

An Wiederkäuern ist es in der That auch viel schwerer Versuche zu machen, als bei Pferden. Dennn abgängige Kühe sind höchst selten zu bekommen; und wollte man hierzu gesunde benutzen, so würde der Kostenaufwand zu bedeutend werden.

Die mir bekannten Versuche, welche bei Pferden über große Gaben des salpetersauren Kali's gemacht worden sind, weichen sehr von einander ab. Während man in Lyon bei Pferden, mit 8 Unzen, auf einmal gegeben, innerhalb 24

Digitized by Google

Stunden den Tod eintreten sah, will Hertwig mit 12 bis 16 Unzen — also mit der doppelten Gabe — innerhalb derselben Zeit, keinen tödtlichen Ausgang beobachtet haben. Mit Hertwig stimmen weitere Experimente von Cupiß und Morton überein.

Bei Wiederkäuern sind mir Versuche über die Wirkung starker Gaben des Salpeters gar nicht bekannt*). Es dürfte deshalb nicht unzweckmäßig sein, dem thierärztlichen Publikum einige Erfahrungen mitzutheilen, welche ich bei Wiederkäuern über die Wirkung starker Gaben von Kali nitricum gemacht habe.

Bei einer Kuh des hiesigen Oekonomen B. Jost, welche seit einigen Wochen an Rheumatismus der vier Gliedmaßen litt, stellte sich eine Verstopfung ein. (Es war im Februar des verflossenen Jahres.) Ich wurde hierüber zu Rath gezogen und ersucht, eine Abführung zu verordnen. Ich verordnete 2 Pfund Natrum sulphuricum — medizinisches Gewicht — welches in zwei Dosen, a 12 Unzen**), alle zwei Stunden gegeben werden sollte. Von Seiten des Requirenten wurde dieses Salz bei einem hiesigen Krämer D.... geholt, welcher solches feil hatte.

Ich gab noch die weitere Weisung, dieses Glaubersalz Morgens nüchtern zu geben, damit die Wirkung desto sicherer und schneller erwartet werden könnte. Mein Rath

*) Vergl. Magaz. IV. 399. — X. 105. 443. Red.

**) Manche Thierärzte werden sich über die starke Dosis des von mir verordneten Glaubersalzes wundern; ich habe aber schon gar zu oft die unangenehme Erfahrung machen müssen, daß ich, wenn ich es bei Verstopfungen, die einigermaßen Bedeutung hatten, in kleinen Portionen anwendete, dieselben erfolglos hinauszog und Vorwürfe über zu schwach wirkende und vergeblich bezahlte Mittel anhören mußte. Ich habe bei starken Verstopfungen das Glaubersalz versuchsweise schon oft in einem Tage bis zu 5 Pfund, Nürnb. Gewicht, gegeben; ohne noch je eine üble Folge beobachtet zu haben.

Digitized by Google

wurde befolgt und am nächsten Morgen eine Dosis von 12 Unzen in zwei Pfund Wasser aufgelöst vorsichtig gegeben. Nach dem ersten Eingeben ging der Eigenthümer vom Stall ins Zimmer zurück, um die zweite Portion zum nächsten Gebrauche einstweilen aufzulösen. Kaum ist derselbe einige Minuten im Zimmer, als seine Tochter, welche unterdessen im Stalle geblieben war, herein gesprungen kam und ihn zurückrief, mit der Bemerkung, die Kuh mache gar sonderbare Geberden. Jost sprang sogleich in den Stall und sah, daß quästionirte Kuh stark zitterte, dann Convulsionen über den ganzen Körper bekam, nach einigen Augenblicken niederstürzte und unter Aushängen der Zunge mit röchelndem Athem verendete. Der Zeitraum zwischen Eingeben und Ableben mag höchstens 5 Minuten betragen haben. Ich wurde sogleich gerufen und erfuhr unter Wehklagen der Familie den Vorgang dieser traurigen und unerwarteten Katastrophe. Ich stand starr da und war kaum im Stande meine Gedanken sammeln zu können. Nach vielem Hin- und Herfragen kam ich auf den Gedanken, die noch übrige Arznei zu versuchen. Dieselbe war bereits zum nächsten Eingeben mit zwei Pfund Wasser aufgelöst worden. Ich fand dieselbe scharf salzig; ein Geschmack wie ihn aufgelöstes Glaubersalz nicht hat. Ich mußte sogleich vermuthen, daß wir kein Glaubersalz, sondern einen andern schädlichen Stoff vor uns hatten. Mein Erstes war, zum Krämer D. zu gehen, um den Stoff zu untersuchen, von welchem Tages vorher eine Quantität an B. Jost unter dem Namen „Glaubersalz" abgegeben worden war. Der Krämer führte mich in seinen Laden, zog eine Schublade heraus, welche durch eine Scheidewand in zwei Hälften getheilt war. In der einen war Glaubersalz und in der andern Salpeter. Die Lade hatte vorn keine Aufschrift; auch war auf beiden Fächern kein Deckel mit einer näheren Bezeichnung des Inhalts. Es kam mir gleich der Verdacht, daß sich der Krä-

Digitized by Google

mer vergriffen haben möchte und statt Glauberſalz Salpeter verabreicht haben könnte. Ich ging mit der Bemerkung, ich wolle die Sache näher prüfen. Nach Verlauf von 2 Stunden wurde von mir die Section vorgenommen.

A. Aeußere Betrachtung.

Die Kuh lag auf der rechten Seite. Das Maul war ſtark geöffnet und die Zunge hing ungefähr einen halben Schuh aus demſelben hervor. Sonſt war nichts Beſonderes zu beobachten.

Section.

1. Abnahme der Haut.

a) Die oberflächlich gelegenen Muskeln waren welk und bläulich von Farbe.
b) Die oberflächlich gelegenen Gefäße waren ziemlich ſtark angefüllt mit einem ſchwärzlichen und dicken Blute.

2. Oeffnung der Bauchhöhle.

a) Aus der Bauchhöhle entwich wenig Luft; auch hatte dieſelbe keinen beſondern üblen Geruch.
b) Das Bauchfell war normal.
c) Der geringe Inhalt des großen Magens war von gewöhnlicher Beſchaffenheit; der Geruch etwas ſalzig.
d) Die Haube hatte wenig Futterſtoffe; dieſe waren ziemlich weich und rochen ſalzig.
e) Der Pſalter war von einer trockenen Futtermaſſe ſtark angefüllt.
f) Der Inhalt des Labmagens war gering und von trokkener Beſchaffenheit.
g) Der Inhalt ſämmtlicher Darmportionen war trocken; Gas hatte ſich wenig entwickelt. Die Schleimhaut ſämmtlicher Magen- und Darmtheile war blaß und

Digitized by Google

nirgends war eine Spur entzündlicher Reizung zu bemerken.

h) Die Milz, i) die Leber, k) das Pancreas, l) das Netz, m) das Gekröse und die Gekrösdrüsen, sowie n) die inneren Geschlechtstheile schienen gesund.

o) Die Harnblase, sowie der übrige Harnapparat ließ nicht Krankhaftes an sich erkennen.

3. Oeffnung der Brusthöhle.

a) Das Brustfell, sowie

b) das Zwerchfell waren normal.

c) Das Herz und den Herzbeutel fand ich gesund; in den Höhlen des ersteren fand sich viel Blut, es war zu einer festen Masse coagulirt und hatte eine dunkle Farbe.

d) Die Lungen waren im Allgemeinen schlaff und bläulich von Farbe; dieselben waren stark mit Blut angefüllt, welches in den großen Gefäßen zu sehr festen Zapfen geronnen war. (Eine Erscheinung wie ich sie in einer elfjährigen Praxis an Kadavern noch nicht gefunden habe.)

Eine besondere Senkung des Blutes nach der rechten Lunge, auf welcher Seite die verendende Kuh lag, war nicht, wie es gewöhnlich der Fall ist, bemerkbar.

4. Oeffnung der Maul- und Rachenhöhle.

a) In der Maulhöhle war nichts Widernatürliches zu finden.

b) In der Rachenhöhle fand ich an Schlund- und Luftröhrenkopf nichts Abnormes. Die Schleimhaut der Maul- und Rachenhöhle war bläulich von Farbe.

5. Oeffnung der Gehirnhöhle.

a) Die Gehirnhäute hatten eine bläuliche Farbe; sonst jedoch ein gesundes Aussehen.

Digitized by Google

b) Die Substanz des kleinen und großen Gehirns ließ nichts Normwidriges erkennen.

c) Die großen Gefäße des Gehirns waren von einem ziemlich fest geronnenen Blute stark angefüllt.

6. Oeffnung der Rückenmarkshöhle.

a) Die Rückenmarkshäute, sowie die Substanz des Rückenmarks selbst ließen nichts Krankhaftes erkennen.

b) Die großen Gefäße waren mit einem leicht geronnenen Blute stark angefüllt.

Nach der Oeffnung schickte ich, um mit dem gegebenen Stoffe ins Reine zu kommen, einen Theil des noch vorhandenen Salzes zum Herrn Apotheker Bajer in Pfeddersheim mit der Bitte, selbiges genau chemisch zu untersuchen und mir dann das Nähere hierüber mitzutheilen. Herr Bajer kam meinem Wunsche mit Vergnügen entgegen.

Am nächsten Tage schickte er mir das Resultat seiner Analysis. Es lautete: „Das mir überschickte Salz habe ich mit aller Vorsicht untersucht und habe gefunden, daß es pures ungereinigtes salpetersaures Kali ist". Nun war die traurige Geschichte klar: wir hatten eine Salpetervergiftung vor uns.

Der früher genannte Krämer hatte aus Unvorsichtigkeit und schlechter Einrichtung in die nicht bezeichnete unrechte Hälfte der Lade gegriffen und Salpeter statt Glaubersalz gegeben. Es war dieses um so leichter möglich, weil Glaubersalz und Salpeter im krystallisirten Zustande große Aehnlichkeit haben.

Von Seiten des benachtheiligten Eigenthümers wurden nun dem Krämer bittere Vorwürfe gemacht und mit Klagen gedroht; worauf sich derselbe veranlaßt fand, selbst noch einmal den übrig gebliebenen Stoff, den er gegeben hatte, von einem andern Apotheker untersuchen zu lassen.

Dieses zweite Resultat fiel auch so aus wie das erste,

Digitized by Google

und nun fand sich der Krämer bewogen, eine Entschädigung von 25 Fl. an B. Jost zu entrichten.

Nachdem nun diese Salpetervergiftung bewiesen war, ward in mir der Verdacht rege, ob nicht auch zwei früher mir vorgekommene schnelle Todesfälle, die ich mir nicht recht erklären konnte, und wo auch Glaubersalz des Krämers D. gereicht wurde, Salpetervergiftungen sein möchten. Ich will dieselben nachstehend mittheilen.

Unser Bürgermeister Obenauer rief mich eines Morgens (etwa 6 Wochen vor dem oben genannten Falle) zu einer Kuh, die Nachts vorher gekalbt hatte und etwas unwohl geworden war. Die nähere Untersuchung ergab, daß sich eine gelinde Reizung der Gebärmutter eingestellt hatte in Verbindung mit einer Verstopfung. Ich machte sogleich einen Aderlaß und verordnete Klystiere.

Um Mittag machte ich einen zweiten Besuch und fand meinen Patienten folgendermaßen: entzündliche Reizung und Fieber hatten keine Fortschritte gemacht, nur die Verstopfung schien sich fester setzen zu wollen. Das Thier war ziemlich munter und fraß das ihm vorgelegte Futter. Ich wurde gebeten eine Abführung zu verordnen, womit ich mich auch einverstanden erklärte.

Ich verordnete 24 Unzen Glaubersalz, welches in zwei Dosen, alle 2 Stunden gegeben werden sollte.

Dieses Glaubersalz wurde auch hier bei dem Krämer D. geholt. Um elf Uhr wurde die erste Hälfte mit zwei Pfund Wasser verdünnt eingegeben und um 1 Uhr die zweite. Um 11 Uhr verließ ich meinen Patienten, weil ich über Land mußte und kam erst um 3 Uhr wieder nach Hause. Kaum war ich angekommen, so wurde mir gesagt: die Kuh des Bürgermeisters sei umgestanden. Ich eilte sogleich an Ort und Stelle und fand das Gesagte bewahrheitet. Ich konnte nicht anders denken, als die Gebärmutterreizung habe sich schnell zu Entzündung und Brand

Digitized by Google

gesteigert (wie dieses in solchen Zuständen häufig vorkommt) und dadurch dem Spiele ein Ende gemacht.

Ich untersuchte sogleich die Schaamlefzen und Mutterscheide bezüglich ihrer Färbung, denn diese werden immer bei eingetretenem Gebärmutterbrande bläulich gefunden. Dieses war aber hier nicht der Fall, die Farbe war vielmehr gelindröthlich, gerade so wie Morgens, wo ich zum Erstenmale untersucht hatte. Ich erkundigte mich nun weiter nach dem Benehmen des kranken Thieres während der Zeit meiner Abwesenheit. Man sagte mir, dasselbe habe noch vor dem ersten Eingeben von dem ihm vorgelegten Futter mit leidlichem Appetit gefressen und nur mit großer Mühe habe man ihm die erste Hälfte der Arznei beibringen können. Nach Verlauf einer Stunde habe man an der Kuh schon beobachtet, daß sie unruhiger geworden sei und öfter hin und her trippelte. Der Herzschlag sei viel schneller geworden und der Appetit sei verloren gegangen.

Da der Mistabgang seit der letzten Nacht stockte, so wurde um 1 Uhr die zweite Hälfte des Salzes gegeben. Nach diesem Eingeben wurde nun die Kuh bedeutend kränker und zwar von Minute zu Minute. Der Herzschlag wurde immer schneller und äußerlich hörbar, das Maul wurde öfters aufgerissen und unter Hin- und Herschwanken stürzte dieselbe nieder und war todt.

Dieses geschah ungefähr eine halbe Stunde nach dem zweiten Eingeben und zwei und eine halbe Stunde nach dem ersten. Am andern Morgen wurde die Section vorgenommen.

Ich muß zum Voraus bemerken, daß ich bei dieser, sowie bei der noch zu erwähnenden Section die Ergebnisse von Allem nicht genau wiedergeben kann. Ich schenkte der Sache unter den damaligen Umständen nicht die gehörige Aufmerksamkeit; weswegen ich nur noch im Stande bin das Wichtigste vorzuführen.

Digitized by Google

1. Oeffnung der Bauchhöhle.

Bei Oeffnung der vier Mägen fand sich außer den sehr trockenen Futterstoffen des Psalters nichts Krankhaftes. Alle Darmportionen hatten einen trockenen Inhalt. Der Darmkanal zeigte nirgends eine entzündliche Spur. An allen übrigen Verdauungsorganen war nichts Widernatürliches zu finden. Eben so an dem ganzen Harnapparate. Von den innern Geschlechtsorganen war blos die Gebärmutter etwas leidend; sie war am Körper auf der rechten Seite, etwa zwei Hände breit, entzündlich gereizt.

2. Oeffnung der Brusthöhle.

Die Lungen hatten eine blasse Farbe und waren schlaff. Das Blut war dunkel und dickflüssig und hatte sich nach der linken Lunge etwas gesenkt. (Auf dieser Seite hatte die Kuh beim Verenden gelegen.)

3. Oeffnung der Gehirnhöhle.

Am Gehirn und den Gehirnhäuten fand sich nichts Abnormes. Die Blutleiter waren mit einem dicken schwarzen Blute stark angefüllt. Die Rückenmarkshöhle wurde nicht geöffnet. Die Todesursache war mir hier unerklärlich geblieben.

Drei Wochen vor diesem Vorfall wurde ich zu einem hiesigen Oekonomen Mann gerufen, um eine erkrankte Kuh in Behandlung zu nehmen. Bei meiner Untersuchung fand ich, daß dieselbe an der Lungenseuche erkrankt war. Seit zwei Tagen waren die Spuren der Krankheit sichtbar geworden.

Ich leitete eine Behandlung ein und ließ, weil schon seit zwei Tagen der Mist stockte, alsbald eine Abführung reichen. Diese wurde, weil sie schnell zu haben war und

Digitized by Google

schon Nacht eintrat, bei dem früher genannten D..... geholt. Die Arznei bestand in 24 Unzen Glaubersalz. Die weitere nöthige Arznei sollte am nächsten Morgen in der Apotheke geholt werden. 12 Unzen wurden in zwei Schoppen Wasser aufgelöst, um 8 Uhr Abends gegeben und die andern 12 Unzen um 10 Uhr. Nach Vollendung dieser Arbeit wurde das Thier verlassen bis zum nächsten Morgen. Als man da wieder in den Stall kam, fand man dasselbe todt.

Ich wurde alsbald gerufen und war voller Verwunderung über das schnelle Ableben. Nach dem Grade und Charakter der Krankheit hätte die in Rede stehende Kuh noch 8—14 Tage leben können.

Denselben Tag noch wurde die Section in meinem Beisein vorgenommen.

1. Oeffnung der Bauchhöhle.

Die vier Mägen waren mit Ausnahme des Pfalters gesund; dieser war durch Futterstoffe ungewöhnlich ausgedehnt und hatte in seinen Blättern eine fest vertrocknete Masse. Der erste und zweite Magen waren ziemlich mit Nahrungsstoffen angefüllt. Auch der Darmkanal war trocken. Entzündliche Spur war am Magen und Darmkanal keine zu finden. Alle weiteren Hinterleibsorgane schienen gesund.

2. Oeffnung der Brusthöhle.

Die linke Lunge war an einer Stelle, etwa in dem Umfang einer starken Hand, entzündet und dieser Theil in der Dicke einer großen Faust verhärtet. Diese Alterirung trug den Lungenseuch-Charakter an sich.

3. Oeffnung der Gehirnhöhle.

Außer einer starken Anfüllung der großen Blutgefäße mit einem schwarzen und zähen Blute wurde an den Or-

Digitized by Google

ganen der Gehirnhöhle nichts Abnormes gefunden. Die Rückenmarkshöhle wurde nicht geöffnet.

Hier konnte ich mit der Todesursache ebenfalls nicht in's Reine kommen. Die Entzündung der Lunge war nicht sehr bedeutend, die Dauer noch kurz; das Fieber hatte das Thier noch nicht sehr geschwächt und aus der kleinen Masse der Lungenverdickung konnte eine Erstickung nicht angenommen werden. Ich bin fest überzeugt, daß wir hier ebenfalls zwei Salpetervergiftungen vor uns haben. Der schnell eingetretene Tod läßt sich kaum anders erklären. Wir hatten hier ebenfalls von Seiten des Krämers D.... Salpeter statt Glaubersalz erhalten.

Daß bei dem von mir zuerst erzählten Falle, von einer Gabe von 12 Unzen schon innerhalb fünf Minuten der Tod eintrat, während bei den übrigen Thieren, wo doppelt so viel gegeben wurde, der Tod erst viel später herbeigeführt wurde, läßt sich gut erkären. Die Kuh des Herrn Jost, welche nur 12 Unzen erhielt, war durch ein fieberhaft rheumatisches Leiden, welches schon einige Wochen dauerte, ziemlich geschwächt; ohnedies nahm dieselbe wenig Futter und Getränk zu sich.

Es wurde die erste Dosis Salpeter Morgens bei nüchternem Magen gegeben; es konnte sich sogleich die aufgelöste Masse über eine große Fläche der Magenwände und deren Nerven verbreiten, wodurch bei einer allgemeinen Reizbarkeit und Schwäche, Lähmung des Nervensystems und Tod so schnell eintreten mußte.

Die übrigen Thiere, welche 24 Unzen erhielten, waren durch eine längere Dauer der Krankheit nicht besonders geschwächt; auch fraßen sie noch bis zum ersten Eingeben ihr Futter, wodurch die ersten Mägen ziemlich angefüllt waren.

Weil erst mit der Bewegung der Mägen und der damit verbundenen Wendung der Futterstoffe eine ordentliche

Digitized by Google

größere Berührung der Salpeterauflösung mit den Nerven der Magenwandungen möglich war, so läßt sich daraus die längere Dauer bis zum Eintritt der lähmenden Wirkung erklären. Wäre mir nicht bei dem zuerst erwähnten Falle eine Portion des Arzneistoffes übrig geblieben, so wäre mir die Ursache solcher schnellen Ablebungen auch nicht klar geworden und es wäre vielleicht noch manches Thier das Opfer einer unverzeihlichen Nachlässigkeit geworden.

Es ist nun einmal von unserer Staats-Regierung den Krämern erlaubt, viele Stoffe, welche als Arzneimittel dienen, im rohen Zustande zu halten. Ich kann dieses durchaus nicht billigen, am wenigsten bei solchen Stoffen, welche unter Umständen leicht giftig wirken können. Und zwar schon deshalb, weil der Krämer keine Verantwortung hat über seine abgegebene Waare.

Man wird mir vielleicht zum Vorwurf machen, ich hätte Stoffe, welche ich zum ärztlichen Gebrauche nöthig gehabt, nicht bei einem Krämer sollen holen lassen.

Meine Herren Collegen werden aber mit mir die Erfahrung gemacht haben, daß man fast durchgängig gebeten wird, keine große Arzneikosten zu machen und Hausmittel zu gebrauchen, soviel wie thunlich, und hat man in der That nöthig Arzneien in der Apotheke holen zu lassen, so wird Einem eine ganze Litanni von Mitteln hergesagt, die man beim Ortskrämer bekommen könne. Sind darunter nun solche, die man gebrauchen kann oder gar wirklich braucht, so ist man gezwungen, nachzugeben. Besonders ist dieses der Fall bei dem prakt. Thierarzte, der rein von dem Ertrag seiner Praxis leben muß. Wenn derselbe einmal in den Ruf eines theuren Arztes gekommen ist, so vermehrt sich um ihn die Pfuscherei und er hat das Zusehen.

Diese unangenehmen Erfahrungen werden mich übrigens für die Folge bestimmen, nicht leicht wieder meine Zustim-

Digitized by Google

mung zu geben, daß Arzneistoffe bei einem Krämer geholt werden sollen.

IV. Denkschrift über die Lungenseuche des Rindviehs.

Gerichtet an den Minister des Innern. Von Louis Willems, Dr. Med. zu Hasselt in Belgien.

(Aus den Annales de Médicine vétérinaire*)

Herr Minister!

Seit vielen Jahren ist der National-Wohlstand, nicht allein in unserm Vaterlande, sondern fast in allen Staaten Europas erschüttert worden durch eine von denjenigen verheerenden Plagen, welche man Viehseuchen nennt und welche überall, wo sie sich zeigen, Schrecken verbreiten. Das Rindvieh bedingt mit die Schicksale des Ackerbaues; es ist das Sinnbild davon; es spielt eine große Rolle in den Annalen der Civilisation; es dient den Völkern als materielle Stütze und deshalb sollten sowohl die Regierungen wie die Privatleute alle ihre Anstrengungen und ihre Einsichten vereinigen, um diese Thiergattung zu verbessern und zu bewahren und alle Ursachen der Zerstörung davon zu entfernen.

Seit 1828 besteht in Belgien eine seuchenartige Krankheit, welche aus dem südlichen Europa zu uns gekommen ist**), wo sie seit sehr langer Zeit bestand, und welcher

*) Diese Abhandlung ist unter dem Titel „Mémoire sur la Pleuropneumonie epizootique du Betail", adressé a M. le Ministre de l'Interieur. Bruxelles 1852 besonders gedruckt, aber auch in den Annales de Médicine vétérinaire de Delwart etc. I. Année, 7 Cahier, enthalten.

**) Dies ist durch Nichts erwiesen; wir haben in Deutschland die Krankheit schon im Jahre 1693 gehabt. Hertwig.

Digitized by Google

man verschiedene Namen gegeben hat aber jetzt allgemein von denjenigen, welche sich damit beschäftigen, unter dem Namen Pleuropneumonie exsudative (ausschwizzende Brustfell-Lungenentzündung) gekannt ist, — eine Benennung, welche ihr mit Recht von dem gelehrten belgischen Professor Gluge gegeben worden ist.

Sie wissen es Herr Minister, die Stadt Hasselt hat das traurige Recht beständig eine große Anzahl von der Lungenseuche befallener Thiere zu haben. Die Krankheit ist 1836 aus Flandern zu uns gekommen, durch Rindvieh, welches vom Kaufmann Moras gekauft und zuerst in die Ställe meines Vaters und in diejenigen des Destillateur Herrn Platel eingeführt worden ist. Von jener Zeit bis heute haben alle dortigen Branntweinbrenner beträchtlich davon gelitten, und viele von den kleinen Ackerbauern sind gänzlich ruinirt worden. Die Krankheit, welche Anfangs bei uns epizootisch*) war, ist dann enzootisch geworden, und raffte jedes Jahr eine beträchtliche Anzahl Hornvieh weg.

Erschreckt und schmerzlich bewegt bei dem Anblick der fast täglichen Verheerungen, welche unter meinen Augen bei den befallenen Thieren im letzten Stadium der Lungenseuche vorkamen, und außerdem in meinen eigenen Interessen verletzt, habe ich es für meine Pflicht gehalten, für das Wohl der Menschheit, für das Wohl meiner Mitbürger und in meinem Interesse mich den Studien einer Krankheit zu widmen, von der ein bleibender Heerd von Ansteckung in meiner Nähe bestand.

Als Menschenarzt habe ich aus der Menschenheilkunde die Kenntniß gezogen, welche sie in dieser Frage der Thierheilkunde gewähren konnte. Ich habe die Krankheit in allen

*) Nach der kurz vorher gemachten Angabe war die Krankheit in Hasselt durch fremdes Vieh eingeschleppt worden, sie kann daher eben so wenig eine Epizootie wie eine Enzootie genannt werden. Hertwig.

Digitized by Google

ihren Gestalten studirt, in ihrer Natur, in ihren Ursachen, in ihren Symptomen, in ihrer Behandlung; ich habe bei den Thieren verschiedene bekannte und gerühmte Heilmethoden angewendet; ich habe selbst verschiedene neue Arzneimittel gewagt; ich habe unter andern eine bemerkenswerthe Wirksamkeit des schwarzen Schwefelquecksilbers gefunden, in der Gabe von 2 bis 3 Gros (à 16 Gran) in 24 Stunden in Verbindung mit ½ Gros Calomel, in dicken Gummischleim gemengt, und besonders wenn diese Arznei in der ersten Periode der Krankheit gegeben worden war.

Von 23 Thieren, welche ich in dieser Art behandelt habe, (es ist beinahe ein Jahr), habe ich fünfzehn geheilt. Ich fordere die Herren Thierärzte auf, mir in der Anwendung dieses Arzneimittels nachzuahmen. Die Idee zu seiner Anwendung ist mir durch meine Studien und durch meine Nachsuchungen über die Natur der Krankheit selbst gekommen, indem ich die letztere als eine allgemeine Krankheit betrachte, in welcher das Blut verdorben ist, sei es ursprünglich, oder sei es in Folge einer Entartung der Lungen, welche immer beständig ist, immer dieselbe merkwürdige marmorirte Hopatisation dieses Organs. Ich habe viele Mittel zur Verhütung des Uebels versucht, aber ich werde von alle dem in einem Aufsatz über die Lungenseuche sprechen, welchen ich an die gehörige Autorität richten werde. Heute, Herr Minister, will ich Ihre Aufmerksamkeit, so wie die der hierzu befugten Männer nur auf ein einziges Schutzmittel lenken, welches an und für sich besser ist, als alle anderen. Alle heilende Mittel, so wirksam sie auch sein mögen, sind nicht im Stande das Uebel zu hindern und die beträchtlichen Verluste zu ersetzen, welche das Uebel täglich veranlaßt.

Das einzige, wahre und gute Mittel, auf welches Alle sich befleißigen sollten, es aufzusuchen, ist ein Schutzmittel. Dieses Mittel, Herr Minister, glaube ich gefunden zu haben. Die Methode, welche ich befolgt habe, ist sehr rational und

Digitized by Google

einfach in ihrer Ausführung, und man wird vielleicht sagen, wenn man deren Kenntniß gewonnen hat, was man ehemals zu Christoph Columbus sagte, als er eine neue Welt entdeckt hatte: „Nichts wäre einfacher und leichter zu begreifen und auszuführen."

Das Mittel, welches ich angewandt habe, ist durch die Macht der Thatsachen bestätigt. Seit dem Tage wo ich es zuerst mit Zagen angewandt habe, nachdem ich es lange in meinen Gedanken habe reifen lassen, hat es sich nicht einmal in meiner Praxis verleugnet.

Meine Betrachtungen und meine Erfahrungen sind in einer großen Reihe gemacht. Mein Vater besitzt beständig in seinen Ställen 80 bis 110 Stück Rindvieh, welche alle zu meiner Verfügung waren, um meinen Versuchen zu dienen. Diese hier in Rede stehenden datirten sich vom 10. Februar 1851 und sind an 108 Stück Hornvieh gemacht. Eine Notiz, meine Erfahrungen betreffend, befindet sich seit mehreren Monaten in den Händen der vorgesetzten Behörde.

Die Lungenseuche hat, wie oben gesagt, seit 1836 bis heute mit Gewalt in unsern Kuhställen, sowie in denjenigen aller Destillateure und der kleinen Ackerwirthe der Stadt und der Umgegend gewüthet. Seit der Erscheinung dieser Plage waren wir niemals gegen ihre Schläge geschützt; wir haben eine beträchtliche Zahl kranker Thiere gehabt und bedeutende Verluste erfahren.

Kühn gemacht durch das Unglück, versuchte ich noch ein Mittel, welches sich vielleicht zu meinem Nachtheil wenden konnte; anfangs machte ich meine Versuche heimlich, ohne Wissen meines Vaters, in der Furcht traurige Folgen davon entstehen zu sehen, und in der That, sei es durch Unwissenheit, sei es durch schlechte Anwendung meines Mittels, tödtete ich 3 schöne Ochsen im Werthe von 1000 Fr.

Neben diesen Unglücksfällen erlangte ich auch günstige

Digitized by Google

Erfolge und ich bat meinen Vater in meinen Versuchen fortfahren zu dürfen.

Jetzt haben diese Versuche, welche ich auf meine Kosten machte, ihren guten Erfolg erwiesen, und alle Schwierigkeiten meiner neuen Methode sind besiegt. Diese Erfahrungen, von denen ich weiterhin die genaue Geschichte geben werde, wurden hintereinander an 100 Stück Hornvieh fortgesetzt, und alle diese Thiere wurden zu meiner großen Zufriedenheit vor der Krankheit bewahrt. Um den Gegenversuch zu machen, wurden 50 Thiere, an denen ich das Experiment nicht gemacht, unter die andern zerstreut, und von diesen 50 Thieren sind 17 an der Lungenseuche krank geworden. Weiterhin werde ich in wenig Worten die Geschichte hiervon geben.

Man sehe nun also jene Ställe, welche seit 1836 niemals von der Lungenseuche frei waren, und welche es seit dem 10. Februar 1851 sind. Wie könnte man dies sonderbare Zusammentreffen anders als durch die Wirksamkeit des Mittels erklären, daß 108 Thiere, welche mit diesem Mittel behandelt worden, frei von der Krankheit blieben, während in denselben Ställen unter ganz denselben Verhältnissen und alle untereinander gestellt, von 50 diesem Mittel nicht unterworfenen Thieren, 17 krank geworden sind?

Ein besonders sehr wichtiger Umstand, den die Viehmäster vollkommen zu schätzen wissen, und über den ich auch noch Ihre Aufmerksamkeit, Herr Minister, erbitte, ist der, daß das meiner Behandlungsart unterworfene Hornvieh gewissermaßen geschützt gegen die seuchenartigen Einflüsse, besser und schneller fett wird, als die Thiere, welche dem Mittel nicht unterworfen, indessen aber auch nicht krank waren.

Da ich das Geheimniß meines Mittels bewahren wollte, so begreifen Sie wohl, Herr Minister, daß ich die

Digitized by Google

Versuche nicht außerhalb der Kuhställe meines Vaters machen konnte, welche mir übrigens auch ein ziemlich großes Feld hierzu boten. Ich füge indessen hinzu, daß der älteste Gehülfe in meines Vaters Brennerei, welcher zwischen den Kuhställen des Destillateur Herrn Rys wohnt, bei welchem die Krankheit immer mit großer Heftigkeit herrscht, und welcher 2 kranke Kühe in ein- und demselben Stalle hatte, mich bat, mein Mittel bei einer eben gekauften Kuh, für welche er das Schicksal der beiden vorhergehenden befürchtete, anzuwenden, was ich auch that. Diese Kuh ist in den 9 Monaten, seit denen er sie besitzt, vollkommen gesund geblieben.

Dies, Herr Minister, ist eine allgemeine Darstellung meiner Versuche und meiner Erfolge; ich bin dahin gekommen, die Kuhställe meines Vaters länger als ein Jahr vor der Krankheit zu bewahren, während sie überall in unserm Umkreise mit Kraft wüthete. Diese Wohlthat, welche ich für die Ställe meines Vaters erhalten habe, will ich sich verbreiten sehen über alle Viehställe Belgiens und des Auslandes.

Ich werde Ihnen jetzt die Einzelheiten von dem, was ich gethan und wie ich es gethan habe, aufzeichnen. Ich habe mich mit Vertrauen an Sie, Herr Minister, gewendet, weil ich die ganze Sorgfalt und das Interesse kenne, welches Sie für den Ackerbau, diese Quelle des matriellen Lebens der Völker, haben. Ich hoffe, daß Sie, Ihrer Gewohnheit gemäß, mit Gunst und Eifer ein neues Mittel des Reichthums und des Wohlstandes für den Ackerbau aufnehmen werden. Ich wage es zu glauben, daß Sie mir Gelegenheit geben werden meine Erfahrungen zu befestigen; Sie werden mir die Ehre erzeigen den Werth meiner Methode von den fähigsten Männern prüfen zu lassen; Sie werden dazu besser als ich das Mittel finden. Sie könnten, z. B., meine Versuche unter der Controlle unterrichteter

Digitized by Google

Männer in den Ställen der Stadt wo ich wohne und wo die Zahl der kranken Thiere erschreckend ist, ausüben lassen. Ich wünsche, daß die schon erhaltenen schönen Resultate die Vorspiele zu neuen Erfolgen sein mögen, und ich hoffe, für das Wohl unseres theuren Vaterlandes, für das Wohl der Nationen, die gleich uns unter dem Joche dieser Plage sind, — daß der Ackerbau einige neue Hülfsquellen darin finden wird, und daß die Lungenseuche in ihrem zerstörenden Gange aufgehalten werde.

Mein Schutzmittel, Herr Minister, besteht darin: den gesunden Thieren die Krankheit selbst einzuimpfen, vermittelst des Blutes und der ausgepreßten Flüssigkeiten der Lungen eines an der Seuche kranken Thieres.

Indem ich die Lungenseuche studirte, habe ich beständig gesucht, einen außerordentlich wichtigen und noch sehr dunklen Punkt aufzuklären, nämlich die Contagiosität der Krankheit, welche von dem Einen angenommen, von dem Andern verworfen wird. Ich faßte Zweifel über das wirkliche Ansteckungsvermögen der Krankheit, und diese Zweifel waren für mich ein Grund mehr, neue Versuche zu unternehmen und die Einimpfung zu erproben. Die Frage über die Einimpfung ist noch nicht im Geringsten gelöst; die Impfungen von Dieterichs, um die Ansteckung zu beweisen, blieben ohne Erfolg; den Impfungen von Vix folgte die Lungenseuche, aber welche Art Seuche? sicherlich diejenige, welche auf eine Venenentzündung oder auf eine allgemeine Ansteckung folgt und das Resultat der Einführung von faulen Materien in das Blut ist*). Die Frage der

*) Ich habe im Jahre 1827 Impfversuche über das Ansteckungsvermögen der Lungenseuche unternommen und hierbei die Contagiosität bestätigt gefunden. Siehe dieses Magazin Band VI. S. 9. Hertwig.

Digitized by Google

Einimpfung ist jetzt wieder in Frankreich aufgenommen worden, von der Kommission, welche beauftragt ist die Lungenseuche der Thiere zu studiren. Die französische Regierung, (die immer freigebig ist, wenn das Interesse des Ackerbaues bedroht erscheint) hat dieser Kommission beträchtliche Summen bewilligt, um jene Plage zu studiren und Versuche zu machen; und die Kommission, aus vorzüglichen Männern gebildet, schlägt als erste Aufgabe ihres Planes vor, Versuche anzustellen.

„Es soll eine erste Reihe von Versuchen unternommen werden, um zu beweisen, ob die Lungenseuche durch Einimpfung in das Blut, und von gewissen Produkten der Absonderung von kranken Thieren genommen und auf gesunde Thiere applicirt, übertragen werden kann."

Diese Versuche, welche die Kommission in Frankreich sich zu machen vornimmt, habe ich in allen ihren Einzelheiten durchgemacht, und ich habe sie gelöst. Die Kommission hat wahrscheinlich nicht geahnt, daß dies Verfahren, statt ein Mittel der Fortpflanzung der Krankheit, ein Mittel sie zu ersticken werden konnte.

Ein zweiter Grund, welcher mich bewog die Krankheit gesunden Thieren einzuimpfen, und welcher mir eigentlich die Idee es zu thun eingegeben hat, ist, daß man in der Menschenheilkunde oft epidemische und ansteckende Krankheiten einimpft, welche durch die Impfung selbst milder und gutartig wurden. Der dritte und hauptsächliche Grund, welcher mich bestimmte, meine Einimpfungsversuche zu machen, ist: daß wir, seit 1836, über 500 an der Lungenseuche erkrankte Thiere in unseren Ställen hatten; viele davon sind mit oder ohne Behandlung geheilt, und niemals habe ich bemerkt, daß ein geheilter Ochse die Krankheit zum Zweitenmale gehabt hat, und ich kann hier mit Mossie (einem berühmten Arzte) sagen, welcher sich inmitten eines unendlich großen Heerdes der Ansteckung befand, (in seinen an

Digitized by Google

Vicq d'Azyr gerichteten Abhandlungen), indem er von dem ansteckenden Typhus oder der Rinderpest spricht: daß die Erfahrung ihm gezeigt hat, daß ein von der Seuche geheilter Ochse von unschätzbarem Werthe ist, da er ungestraft allen Gefahren der Ansteckung trotzt. Es kann vielleicht sein, daß es einige Ausnahmen von dieser Regel giebt; aber sollte es deren geben, so werden sie außerordentlich selten sein.

Endlich ist der Erfolg der Beobachtung, welchen ich hier beweisen will, fast von allen Beobachtern angenommen. Yvart, General-Inspektor der Thierarzneischulen in Frankreich, berichtet Thatsachen, welche beweisen, daß die Krankheit niemals ein Thier zweimal angreift. Lafosse, aus Toulouse sagt dasselbe; die Hrn. Verheyen und Pétri, zwei belgische Gelehrte, vollkommen der Frage mächtig, sind derselben Ansicht.

Ich werde zunächst die Operations-Methode beschreiben, dann werde ich die Einzelheiten meiner Versuche geben, und diesen werde ich einige wichtige Beobachtungen und meine Schlüsse folgen lassen.

Verfahren der Einimpfung.

Ich nehme die aus den Lungen eines kürzlich getödteten, oder eines an der Krankheit gestorbenen Thieres ausgepreßte Flüssigkeit, tauche in dieselbe eine Art Lanzette, und mache dann zwei oder drei Stiche in das unterste Ende des Schwanzes des Thieres, welches ich vor der Krankheit bewahren will. Ein einziger Tropfen der Flüssigkeit ist hinreichend, um die Impfung zu bewirken.

Ich habe die Einimpfungen mit Speichel und anderen Flüssigkeiten gemacht, aber ich billige dies nicht; ich werde weiterhin davon sprechen. Ich habe auch an andern Orten als an der Spitze des Schwanzes geimpft, und in den ein-

Digitized by Google

zelnen Beobachtungen habe ich die Uebelstände dieser verschiedenen Verfahrungsweisen aufgezeichnet.

Nach einer Impfung mit der ansteckenden Flüssigkeit zeigen sich gewöhnlich in 12 bis 30 Tagen die Erscheinungen der Ansteckung, und sie dauerten bisweilen bei einigen Thieren 2 und 3 Monate.

Die Krankheit, welche man durch die Impfung erzeugt, ist keine blos lokale. Die Sectionen der in Folge der Impfung gestorbenen Thiere haben es mir bewiesen; außerdem ist aber auch die Unbehaglichkeit, welche das Thier oft einige Tage nach der Impfung empfindet, nicht im Verhältnisse mit der geringen örtlichen Verletzung. Wenn die ersten Erscheinungen eintreten, zeigt sich das Thier leidend; ist weniger lebhaft, und hat weniger Appetit; wenn man die Impfstelle berührt, zeigt dieser Theil die gewöhnliche Empfindlichkeit, aber er schwillt dann an, er entzündet sich, er verhärtet sich stark. Diese entzündliche Härte der kranken Gewebe bildet sich zuweilen in einem großen Umfange, und wenn die Impfung an einem schlecht gewählten Orte gemacht ist, kann der Tod darauf folgen. In dem geschwollenen Theile entsteht eine außerordentlich reiche Ansammlung von ausgeschwitzter Materie, durchaus von derselben Art wie in den Lungen der kranken Thiere*). Oft zertheilt sich diese Geschwulst, oft schlägt auch der Brand hinzu und dann fallen Stücke Haut, manchmal selbst das ganze Ende des Schwanzes ab. Es sind wenigstens noch 10 Ochsen in unsern Ställen, welchen auf diese Art die Spitze des Schwanzes abgelöst ist. Wenn alle Erscheinungen der Impfung regelmäßig aufeinanderfolgen, empfindet das Thier

*) Ich habe diese eigenthümliche Degeneration der Gewebe an der Impfstelle, wodurch dieselbe eine Aehnlichkeit mit der Lunge der an der Seuche gestorbenen Thiere erhalten, ebenfalls gefunden. Siehe a. a. O. Seite 13. Hertwig.

Digitized by Google

nur wenig Beschwerde, und bald nachher ist es heiter wie vorher, es befindet sich wohl, und es wird viel leichter fett, — wie ich dies oben bereits gesagt habe.

Ich habe verschiedene pathologische Stücke in der Absicht untersucht, die Frage der Impfung zu studiren und aufzuklären; meine Erforschungen haben sich hauptsächlich über kranke Lungen erstreckt und über eine Art Tuberkel, die bis jetzt verkannt worden sind, welche ich indessen beständig bei den Sectionen in den an der Lungenseuche gestorbenen Thieren gefunden habe. Diese Tuberkeln sind in dem ganzen Darmkanal und hauptsächlich im Dickdarm verbreitet, von einer Größe eines Stecknadelkopfs bis zu derjenigen einer Erbse, von gelber oder grüner Farbe, liegen im Zellgewebe unter der Schleimhaut, und zum Theil in der Schleimhaut der Gedärme. Sie scheinen keinen Ursprung von den Peyerschen oder Brunnerschen Drüsen zu haben. Sind es krankhaft vergrößerte Schleimbälge? Nichts scheint es zu beweisen. Man sieht an ihnen keine Oeffnung; sie sind von einer gleichartigen, weißlichen, mehr oder weniger harten Materie gebildet, welche unter dem Mikroskop körnige Knötchen und eine unzählbare Menge von kleinen elementarischen Körperchen zeigt, die einer moleculären Bewegung genießen, und welche man auch in den kranken Lungen antrifft*). Ich habe unter dem Mikroskop die Theile der Lungen von den, an der Seuche kranken Thieren, mit einer 540maligen Vergrößerung (im Durchmesser), untersucht, also mit einer beträchtlicheren als diejenige ist, deren sich der Herr Professor Gluge bei seinen schönen anatomisch-pathologischen Nachsuchungen bedient hatte. Die

*) Ich habe solche elementarische Körperchen von der beschriebenen Beschaffenheit auch in dem Gewebe gesunder Lungen von Rindvieh, Pferden und Hunden gefunden und halte sie daher für keine Eigenthümlichkeit der Lungenseuchekrankheit. Hertwig.

Digitized by Google

ausgeschwitzte Materie war von einer strukturlosen Masse; ich habe keine andere anatomische Elemente bemerkt, als körnige Knötchen und elementarische Körperchen, und die eigenthümliche Bewegung der letztern.

Das Ganze ist einer durch Entzündung verursachten Ausschwitzung sehr ähnlich und bemerkenswerth durch seine große Quantität. Die plastische Ausschwitzung bildet sich so schnell und in so beträchtlicher Menge, daß sich anatomische Elemente von einer höhern Entwickelung als diese Knoten nicht bilden können. In Folge dessen trifft man in der Masse weder Zellen noch Eiterkügelchen (ich habe niemals dergleichen gefunden) noch Fasern. Die Lebensthätigkeit des Zellengewebes scheint sich durch eine zu große Menge ausgeschwitzter Materie zu erschöpfen, so daß diese zu einer höhern Stufe der Organisation nicht gebracht werden kann. Es ist dies eben so wie man es zuweilen in der Wiedererzeugung der Gewebe bemerkt, z. B. bei der Durchschneidung der Nerven und bei den Knochenbrüchen. Denn wenn hier die ausgeschwitzte Flüssigkeit sich in zu großer Menge findet, oder wenn die Bruchstücke zu entfernt von einander sind, daher ein Theil der ausgeschwitzten Flüssigkeit sich außer dem Wirkungskreise der Lebensthätigkeit der bestehenden Gewebe befindet, bleibt sie immer auf einer Stufe geringerer Entwickelung als diejenige der nachbarlichen Gewebe. Was am meisten beiträgt, dies hier zu bestätigen, und wovon bis jetzt Niemand gesprochen hat, ist die Existenz der kleinern Körperchen in den kranken Lungen, die eine moleculäre Bewegung haben, welche manchmal in gewisser Art einzutreten scheint. Dies sind Körperchen, die gleichsam auf dem Wege der Entwickelung begriffen sind und ihre Bewegung ist ähnlich derjenigen der Körnchen von Farbestoff und eben so derjenigen, welche die Körperchen der tuberculösen Materie bei dem Menschen umgeben. Bei allen meinen mikroskopischen Nachsuchungen habe ich immer dieselbe Sache gefunden.

Digitized by Google

Indem ich wissen wollte, ob diese Körperchen auch noch in andern Substanzen als in den schon untersuchten bestehen, unterwarf ich der mikroscopischen Prüfung:

1) Den Schaum eines gesunden, aber unter dem epizootischen Einfluß stehenden Ochsen*).
2) Den Schaum einer, in der dritten Periode der Krankheit stehenden Kuh;
3) Den Urin von derselben Kuh;
4) Das Blut derselben Kuh;
5) Das Blut eines gesunden Ochsen, der seit 5 Monaten unter dem epizootischen Einfluß gestanden hat;
6) Das Blut eines gesunden Ochsen, der sich außer dem epizootischen Einflusse befand;
7) Theile der Leber und der großen Brustmuskel rechterseits von einer kranken Kuh.

In allen diesen Materien habe ich nicht die kleinen Körperchen mit moleculärer Bewegung gefunden, obgleich ich sie beständig in der Lunge und in den Tuberkeln der Eingeweide gefunden habe. Dort ist also der Hauptsitz der Krankheit. Bestehen diese Körperchen ursprünglich oder in Folge der Krankheit? Diese Frage kann für den Augenblick nicht erledigt werden; ich will hier nur ihre Gegenwart in der Lungenseuche darthun.

Ich habe Theile der Epidermis von der äußern Haut, (welche ich noch in Alkohol besitze) eines in Folge der Impfung gestorbenen Ochsen unter dem Mikroskop untersucht und darin dieselben mikroskopischen Charactere, wie bei lungenkranken Thieren gefunden.

Um mich meiner Beobachtung zu versichern und um sie controlliren zu lassen, habe ich den 12. Februar 1852 dem Herr Bankempen, einem ausgezeichneten anatomischen

*) Das soll wahrscheinlich heißen: daß dieser Ochs in einem inficirten Stalle stand. Hertwig.

Digitized by Google

Pathologen, ein Stückchen Haut und darunter liegendes Gewebe von einem am Abend vorher in Folge der Impfung gestorbenen Thiere zur Untersuchung überschickt. Der gelehrte Professor hat hierüber Folgendes geschrieben:

„Ich habe die Stücke, welche Sie mir haben zukommen lassen, untersucht; hier ist das Resultat davon: Ich habe darin kleine Körperchen mit einer besondern, moleculären Bewegung begabt, erkannt; sie sind von sehr verschiedener Größe, einige sind punktförmig, andere bieten ein sehr bestimmtes, centrales Licht dar und widerstehen der Wirkung der Essigsäure. In demselben Stückchen Haut habe ich Anhäufungen von körnigen Knoten getroffen, in welchen sich ein Kern befindet. Diese Knoten widerstehen der Wirkung der Essigsäure, und es ist selbst darin ein eigener Character der Knoten. Es war durchaus, als ob eine übermäßige Ausschwitzung in der Haut bestanden hätte.

Bemerken Sie, Herr Minister, daß Herr Vankempen keine Kenntniß von den Impfungen, welche ich ausübte, hatte, und daß er die Krankheit, welcher das Thier unterlegen war, nicht kannte.

Die physischen Merkmale, die mikrokopische Betrachtung und die chemischen Analysen des geimpften Theiles, beweisen: daß das lokale Uebel, welches durch die Impfung künstlich hervorgerufen worden, die größte Aehnlichkeit mit dem Leiden und den krankhaften Veränderungen hat, welche man in den Lungen der, unter dem epizootischen Einflusse krank gewordenen Thiere beobachtet.

Erste Reihe von Versuchen an Thieren, welche nicht zu der Gattung Hornvieh gehören.

I. Beobachtung.

Den 28. Dezember 1850. Versuch an 3 Kaninchen. Ich impfte an der Keule, am Halse und an der Brust, durch einen Einschnitt, in welchen ich die aus den Lungen aus-

Digitized by Google

gepreßte Flüssigkeit eines an der Seuche kranken und an demselben Tage gefallenen Thieres eingebracht. Diese Thiere haben keinen Anfall erlitten.

II. Beobachtung.

Den 10. Februar 1851. Ich wiederholte meine Einimpfungsversuche: 1) an einem Kaninchen, indem ich an der Schleimhaut der Nase das Blut einer seit 10 Tagen kranken Kuh einimpfte; — 2) indem ich an der Nase eines andern Kaninchens, den beim Auslaufen aus dem Maule einer kranken Kuh gesammelten Speichel einimpfte. — 3) Impfung an der Keule eines Kaninchens vermöge einer Tuberkel des Darmkanales, in Zuckerwasser aufgelöst. Diese Thiere haben nichts Krankhaftes gezeigt.

III. Beobachtung.

Den 19. Juni 1851. Ich impfte mit der aus der Lunge eines an der Seuche gefallenen Thieres ausgepreßten Flüssigkeit. 1) an der Keule von 12 Truthühnern; — 2) verschiedene Hühner; — 3) an dem Schwanze eines Hundes; — 4) an den Schwänzen zweier Ziegen; — 5) an dem eines Hammels; — 6) an dem eines englischen Schweines; — 7) an den dreier einheimischen Schweine. Diese Thiere haben keine Folgen der Impfung empfunden.

IV. Beobachtung.

Den 16. Juli 1851. Ich brachte das Krankheitsgift vermittelst einer Lanzette in den Schwanz: 1) eines Hammels; — 2) eines Bockes; — 3) eines Hundes; — 4) in die Keule von 8 Truthähnen. Alle diese Thiere haben keinen Zufall gehabt.

V. Beobachtung.

Den 26. Februar 1852. Ich nahm von derselben

Digitized by Google

Flüssigkeit, mit welcher ich an demselben Tage viele Ochsen geimpft hatte, und impfte im Beisein zweier Diener: 1) in den Schwanz zweier Hunde; — 2) in den Schwanz dreier einheimischen Schweine; — 3) in die Keule zweier Truthähne; — 4) in die Keule von 4 Hennen. Diese Thiere zeigten bis heute keine Spur der Impfung, während alle Ochsen die Folgen davon fühlten.

Um diese erste Reihe Versuche vollständig zu machen, füge ich hinzu, daß die giftige Flüssigkeit unter die Oberhaut des Menschen geführt, daselbst keinen Zufall hervorbringt. Fast alle Tage stechen sich die Menschen, welche den kranken Thieren die Haut abziehen, mit den, mit dem Blute dieser Thiere besudelten Messern.

Den 16. Juli 1851 schnitt ich mich, indem ich Ochsen impfte, mit einem zweischneidigen Skalpel, welches mit der giftigen Materie befeuchtet war, in den Finger. Diese kleine Wunde heilte wie eine gewöhnliche. Den 26. Juni 1851 schnitt ich, indem ich Ochsen impfte, durch die gewaltigen und unerwarteten Bewegungen des einen, dem Diener Vandenbeck, welcher mir Hülfe leistete, mit dem mit dieser Materie besudelten Messer in die Hand. Die Wunde war in 3 Tagen gänzlich vernarbt. Die giftige Flüssigkeit, von dem an der Seuche kranken Ochsen herrührend, wirkt nach allen meinen Nachsuchungen augenscheinlich nur auf die großen Wiederkäuer.

Zweite Reihe Versuche an Thieren von der Hornviehgattung gemacht.

Erste Gruppe von Beobachtungen.

Den 10. Februar 1851. Ich wagte es, die giftige Materie heimlich zu impfen: 1) durch einen Einschnitt an der Basis des Schwanzes eines kleinen Ochsen von der Walloner Race, indem ich daselbst Blut, aus der Halsvene eines kranken Ochsen entnommen, einbrachte; — 2) an

Digitized by Google

einem Ochsen von derselben Art und an demselben Orte, indem ich daselbst Schleim, aus dem Maule eines kranken Ochsen entnommen, einbrachte; — 3) an einem Ochsen von derselben Art und an demselben Orte impfte ich, vermöge eines Tuberkels der Eingeweide, aufgelöst in Zuckerwasser; — 4) an einem Ochsen von derselben Art und in derselben Weise vermittelst der aus den Lungen eines kranken Thieres gepreßten Flüssigkeit. Diese Thiere haben nur eine geringe Entzündung an dem geimpften Theile gezeigt.

Zweite Gruppe von Beobachtungen.

Den 5. März 1851. Mit der Flüssigkeit, welche am 4. März aus den Lungen einer in der dritten Periode der Krankheit sich befindenden jungen Kuh gepreßt worden war, impfte ich:

1) zwei magere Ochsen von einheimischer Race, von Hrn. Constant gekauft; durch 2 Stiche an der Wurzel des Schwanzes;
2) fünf andere Ochsen, von derselben Race und in denselben Verhältnissen, durch 2 Stiche an den Nasenlöchern.

Ungefähr 14 Tage nach der Impfung bemerkte ich an der Wurzel des Schwanzes der beiden ersten Ochsen eine kleine Geschwulst, welche sich erhob. Bei dem einen verschwand die Geschwulst sehr bald, und alles trat in den Normalzustand zurück. Bei dem andern wuchs die Geschwulst mehr, und zeigte einen Monat nach der Impfung eine bedeutende Härte und den Umfang eines großen Hühnereis zwischen dem After und dem Anfange des Schwanzes. Ich machte in sie einige Einschnitte und gab ein salziges Abführungsmittel, und die Geschwulst verschwand ohne zu eitern.

Von den fünf an der Nase geimpften Ochsen zeigten vier keine besondern Zufälle. Der fünfte hatte drei Wochen

Digitized by Google

nach der Impfung eine harte und sehr ausgebreitete Anschwellung der Weichgebilde, welche den Kiefer und den Kopf bedeckten. Ich machte an der Seite, wo die Impfung stattgefunden hatte, 2 Einschnitte, um die Zertheilung zu bewirken und um das Blut ausfließen zu lassen; auch ließ ich erweichende Umschläge auflegen, gab ein Abführungsmittel, und ordnete zugleich magere Diät an. Den 20. April war die ganze Seite des Kopfes angeschwollen, die Härte, welche die Geschwulst darbot, war wie scirrhusartig, und dies ist der eigentliche Charakter der durch die Impfung hervorgebrachten Geschwülste. Ich machte 2 tiefe Einschnitte in die Geschwulst, fand aber in ihr keine Spur von Eiter. Die Spitze der Nase, wo die Impfung gemacht war, zeigt eine Wunde von schlechtem Aussehen und es fließt aus ihr eine Art von jauchigten Eiters. Der Ochse magerte beträchtlich ab.

Den 5. Mai floß ein wenig Eiter aus den beiden tiefen, am 20. April gemachten Einschnitten, und seit dieser Zeit ist die Eiterung aus diesen Einschnitten fortwährend sehr reichlich gewesen; auch haben sich Flocken von Zellengewebe und Theile der Haut, vom Brande angegriffen, abgestoßen. Die Geschwulst nahm ab.

Den 22. Mai hatte sich am Ende der Kinnlade eine Anschwellung eingefunden, welche bei dem Drucke mit dem Finger Fluktuation zeigte. Ich öffnete sie und es floß eine große Menge Eiters von schlechter Beschaffenheit ab. Seit dieser Zeit fängt der Ochse an zu fressen; indessen seit dem 22. Mai bis zum 5. Juni dauert die Eiterung sehr reichhaltig fort. Den 10. Juni ist der Ochse ganz hergestellt, obgleich die Theile, welche die Kinnlade bedecken, sehr dick bleiben, die Haut zeigt Härten und Infiltrationen, — und ebenso ist es auch an dem geimpften Theile des Schwanzes. Ich habe ernstlich für das Leben des Ochsen gefürch-

Digitized by Google

tet, und ich faßte den Entschluß, nicht mehr an jenem Orte zu impfen.

Dritte Gruppe von Beobachtungen.

Den 10. Mai 1851 impfte ich mittelst 2 Stiche an dem Schwanze 3 Ochsen, welche aus Holland kamen und von dem Kaufmann Hrn. Keizer gekauft waren. Sie sind im Stall gehalten und den Einwirkungen der Seuche seit einem Monat ausgesetzt. Es sind gesunde, kräftige Thiere, von gutem Körperbau und einer gewissen Wohlbeleibtheit. — Zugleich machte ich die Impfung an 2 magern inländischen Kühen. Die Flüssigkeit, welche ich impfte, war eine Stunde vor der Impfung einer Kuh abgenommen worden, die alle pathologischen Erscheinungen der Lungenseuche im dritten Grade darbot. Diese Flüssigkeit war aus dem ausgepreßten Blut der Muskeln und der mit Blut vermischten, schäumenden, aus den kranken Lungen ausgepreßten Flüssigkeit, zusammengesetzt.

Den 19. Mai. Die Impfung fängt an ihre Wirkungen bei mehreren der geimpften Ochsen hervorzubringen, aber hauptsächlich bei zweien unter ihnen. — Den 21. Mai. Es bestehen sehr fühlbare Anschwellungen am Schwanze von 6 Ochsen und 1 Kuh. Ich machte Einschnitte, um die ergossenen Flüssigkeiten zu entfernen, ließ auf den kranken Theil erweichende Mittel auflegen, und ein salziges Abführungsmittel eingeben.

Den 26. Mai. Sieben der 9 Ochsen und eine Kuh zeigen eine sehr beträchtliche Anschwellung oben an der Schwanzwurzel. Ich mache daselbst Einschnitte, und fahre mit dem Auflegen erweichender Mittel fort. — Den 31. Mai. Die Anschwellung der geimpften Theile verschwindet, die Thiere befinden sich wohl und bekommen ihre Freßlust und ihre Munterkeit wieder. Aber 2 Ochsen leiden sehr;

Digitized by Google

der obere Theil des Schwanzes, der ganze Umfang des Afters und ein Theil der Hinterbacken ist beträchtlich geschwollen und hart wie Stein; die Thiere fressen fast nichts mehr und müssen große Anstrengungen machen, um sich ihrer Excremente zu entledigen. Der After ist dergestalt verschlossen, daß die Spitze der Klystirspritze nur sehr schwer eindringt. Deshalb werden Abführungsmittel, erweichende Klystire und äußerlich erweichende Mittel angewendet.

Den 3. Juni. Die sonderbare Art von Brand oder vielmehr die übermäßige Ausschwitzung der gerinnbaren Materie, welche das organische Gewebe durchdringt und einhüllt, geht von außen in das Innere und ergreift die tieferen Theile. Die Thiere erschöpfen sich fast in vergeblichen Anstrengungen sich auszuleeren; der After ist verschlossen. Ich schneide mit einem Bistourie in diese Theile wie in Holz, das Thier hat darin nicht das geringste Gefühl. Ich höhlte daselbst einen künstlichen After aus, nehme die ganze Umgebung des Afters fort und zerstöre dadurch das Hinderniß, welches sich dem Lauf der Excremente entgegenstellt. Alle andern Organe erscheinen gesund.

Den 5. Juni. Die Reizbarkeit des Schließmuskels, durch das gewaltsame Umsichgreifen des Uebels verursacht, ist so groß, daß die Ochsen sich gänzlich abmatten, durch die fortwährend wiederholten Anstrengungen sich auszuleeren.

Den 7. Juni. Die beiden Ochsen leben erbärmlich unter den furchtbarsten Leiden, fortwährend Klagen ausstoßend, und fast ohne etwas zu fressen. Ich lasse ihnen deshalb rohe Eier geben. Die Darmexcremente werden nicht mehr ausgeleert, das Uebel erreicht mehr und mehr die tiefer gelegenen Theile; ich nehme noch, mittelst des Bistouris Stücke aus dem kranken Gewebe fort, welches wieder im Bau die größte Aehnlichkeit mit dem der marmorirten Hepatisation hat. Ich brachte nun eine Art von Speculum ani, von ungefähr einem Fuß Länge, in den

Digitized by Google

Darm, und bewirkte dadurch einen Abgang der Excremente. Dieselben verbreiten einen stinkenden Geruch und sind mit blutigem Eiter vermischt. Nach jeder ähnlichen Operation scheint der Ochse eine kleine Erleichterung zu haben, aber bald darauf muß er von Neuem Anstrengungen machen sich zu entleeren. Der Puls wird klein, beschleunigt, sehr schwach; die Ochsen haben nicht mehr die Kraft sich zu erheben, sie verschlucken noch eine kleine Quantität Heu, welches man ihnen vorhält, aber sie trinken viel; die Bewegung der Athmungsorgane ist ein wenig gestört. Das Athmen fängt an keuchend zu werden, das Maul ist mit Schaum bedeckt; die Auskultation läßt nicht irgend ein Röcheln entdecken, die Lebenskräfte nehmen langsam ab, und endlich, am 28. Juni, lassen mich diese beiden Ochsen meine Erfahrung theuer bezahlen, so daß ich schwor, aber freilich, ein wenig zu spät, an diesem Orte nicht wieder anzufangen. Denn ich glaube, daß nur der schlecht gewählte Ort und die übermäßige Heftigkeit dieser besondern Art von Entzündung den Tod der Thiere verursacht haben. Diese Heftigkeit muß wohl der schlechten Beschaffenheit der zum Impfen benutzten Materien zugeschrieben werden, die von einem am Ende der letzten Periode der Krankheit befindlichen Thiere genommen war.

Obduktion.

Den 9. Juni. Ganz früh, um nicht Aufsehen zu erregen, sind die Kadaver nach unserer, eine halbe Stunde von der Stadt gelegenen Meierei gebracht worden, um daselbst unter den Bäumen begraben zu werden. In Gegenwart meines Bruders, des Pächters, des Abdeckers und eines Bedienten öffnete ich zunächst den Kadaver des einen Ochsen. Ich fand bei ihm fast alle Organe gesund; die bedeutendste Veränderung befindet sich an dem äußersten Hintertheil. Die den After umgebenden Muskeln und die

Digitized by Google

der nächsten Theile, sind von blaßrother Farbe und von einer Art degenerirtem Gewebe durchzogen. Es besteht keine Eiterung; der After, und was ihn in der Ausdehnung eines Fußes umgiebt, ist wie vom kalten Brande ergriffen. Die Lungen sind von schwarzer Farbe, es ist nicht die geringste Spur von der marmorirten Hepatisation vorhanden. Die Gallenblase ist mit einer dicken und schwarzen Galle angefüllt; das Bauchfell zeigt eine geringe Ergießung von wässriger Feuchtigkeit, und die zu den Därmen gehörige Schleimhaut zeigt überall rothe, braune, punktirte Flecke, und an einzelnen Stellen Flecke mit zweigartiger Gefäß-Injektion.

In dem zweiten, fast ganz schwarzen Ochsen, fand ich viel ernstere Verletzungen. Das Absterben des Gewebes geht einen halben Fuß in das Innere und zeigt denselben Charakter wie die lokalen Verletzungen in dem vorhergegangenen Falle. — Dieser Ochse war von Bauchfellentzündung ergriffen gewesen. Eine wässrige Flüssigkeit von röthlicher Farbe hatte sich in das Bauchfell ergossen; letzteres ist an verschiedenen Stellen leicht an die naheliegenden Theile angewachsen. Die Leber war, wie ich sie oft bei Thieren fand, welche in Folge der Lungenseuche gestorben waren, entartet, erweicht und von hellgelber Farbe. Die Schleimhaut der Luftröhre und die Zunge waren von dunkelbrauner Farbe. Die Lungen zeigten sich, wie die im vorhergehenden Falle, von sehr schwarzer Farbe; sie hatten an Größe abgenommen und waren schlaff, und in dem Rippenfell bemerkte ich eine leichte, wässrige citronenfarbene Ergießung.

Was ich am sonderbarsten fand bei dieser allgemeinen Zerrüttung der Organe dieses Ochsen, das ist: eine beträchtliche Anzahl von Säckchen mit dünnen Wänden, von der Größe eines Stecknadelknopfes bis zu der eines Kinderkopfes. Dieselbe enthielten eine gleichartige trockne, harte

Digitized by Google

Materie, von blaßgrauer Farbe, ähnlich derjenigen, welche in den Tuberkeln der Gedärme lungenkranker Thiere enthalten ist. Meine Gehülfen hielten die Masse für Sägespäne. (Ich besitze noch eine dieser Kapseln in Alkohol.) Einige dieser Gebilde habe ich in den Falten des Bauchfells gefunden und die größte Anzahl (wenigstens 60) in der Brust, an der innern Fläche der Seitenwände und überall in der Umgegend, ebenso zwischen den beiden Lungen.

Vierte Gruppe von Beobachtungen.

Den 19. Juni 1851. Erschreckt durch die vorhergehenden Unglücksfälle, wurde ich in meinen Impfungsversuchen furchtsamer und ich suchte einen schicklicheren Ort, um das Lungengift abzusetzen. Ich impfte deshalb durch 2 Stiche am untersten Ende des Schwanzes. In Gegenwart meines Vaters und zweier Dienstleute impfte ich heute.

1) 5 magere Ochsen, die von Herrn Constant gekauft, aus der Umgegend von Wavre kommend, 5—6 Jahre alt, bei guter Gesundheit und im Stall seit dem 28. Mai 1851 gehalten waren;
2) einen holländischen Ochsen, von Herrn Daemen gekauft, 3 Jahr alt, im Stall seit dem 13. Juni 1851;
3) 2 Kälber, von denen das eine 2, das andere 3 Monate alt ist, abstammend von 2 inländischen Milchkühen, welche sich seit langer Zeit in unsern Ställen befinden.

Der Impfungsstoff wurde genommen aus dem Blut und dem Schleim der Lungen, eines in der ersten Periode der Krankheit sich befindenden Ochsen, der von Herrn Prinken geschlachtet worden war, — und aus den Ställen des Destillateurs Herrn Vinkenbosch kommend.

Den 30. Juni Die ersten Symptome der charakteristischen Entzündung fangen an sich zu zeigen, der ge-

Digitized by Google

impfte Theil ist schwach angeschwollen und beim Berühren sehr empfindlich.

Die Ochsen fühlen sich krank und fressen weniger, als es sonst ihre Gewohnheit ist. Bei dem einen Ochsen und den beiden Kälbern zeigt sich kein Symptom der eingeimpften Krankheit. — Die Erscheinungen der Entzündung setzten ihren Lauf so fort, wie ich dies oben im Allgemeinen beschrieben, — und am 22sten Juli war die Spitze des Schwanzes bei 4 Ochsen gänzlich vom Brande ergriffen; sie hing mit dem Uebrigen nur noch durch einige Bänder zusammen, welche ich zerschnitt. Von da an wurden die Ochsen bewundernswürdig sehr schnell fett.

Fünfte Gruppe von Beobachtungen.

Am 26. Juni 1851 impfte ich mit der aus den Lungen ausgepreßten Flüssigkeit, eines in der 1sten Periode der Krankheit sich befindenden Ochsen, der aus den Ställen meines Vaters genommen und von dem Fleischer Herrn Gilkens getödtet worden war:

1) 12 inländische Ochsen, aus der Umgegend von Waremme kommend, von Herrn Constant gekauft, in den Ställen seit 2 Tagen;
2) 2 holländische, 2-Jahr alte Kühe, von Herrn Daemen gekauft, und seit 14 Tagen in den Ställen.

Den 26. Juli. Nur ungefähr die Hälfte der geimpften Thiere zeigen die charakterstischen Symptome der Impfung. Einige Tage später zeigen andere dieselben Symptome, und alle Thiere dieser Gruppe erholen sich gänzlich und sehr schnell.

Sechste Gruppe von Beobachtungen.

Den 16. Juli 1851 machte ich die Impfung mit der ausgepreßten Flüssigkeit aus der im Zustande der marmorirten Hepatisation befindlichen Lunge eines, aus den Stäl-

Digitized by Google

len des Herrn Vinkenbosch stammenden Ochsen, welcher von Herrn Pricken geschlachtet worden war. Zwei Stunden nach dem Tode des Thieres impfte ich an der Spitze des Schwanzes:

1) 6 magere Ochsen, aus der Umgegend von Wavre, von Herrn Constant am 3. Juni 1851 gekauft, von mittler Größe;
2) eine 6 Monat alte Ferse, abstammend von einer unserer Kühe;
3) einen 2 Jahr alten holländischen Stier, von Herrn Keizer am 30. Juni 1851 gekauft, — und
4) ein 4 Tage altes Kalb.

Den 24. Juli. Vier von diesen Thieren zeigen schon eine schmerzhafte Geschwulst am Schwanze. Den 29. zeigen alle geimpften Thiere die beschriebenen, aus der Impfung entstehenden Symptome. — Den 10. August schnitt ich 4 von diesen Thieren die brandige Spitze des Schwanzes ab. Alle zu dieser Gruppe gehörigen Thiere befinden sich vortrefflich und werden zusehends fett.

Siebente Gruppe von Beobachtungen.

Den 28. August 1851. Die Impfung wurde heute ausgeführt an der Spitze des Schwanzes:

1) bei 7 magern, 2 Jahr alten Thieren, welche kräftig, von mittler Größe, aus der Umgegend von Wavre kommend, und von Herrn Constant am 7. August 1851 gekauft waren;
2) bei einer holländischen, 5 Jahr alten Milchkuh, von Herrn Lynen den 14. August 1851 gekauft;
3) an 14 magern, 3—4 Jahr alten, großen und starken Ochsen, die von Herrn Constant den 17. August 1851 gekauft worden;
4) an einer inländischen Milchkuh, unserm Obergehülfen in der Brennerei gehörig.

Digitized by Google

Der Impfungsstoff war von einem 3 Jahr alten Ochsen genommen, der sich am Anfange der 2. Periode der Lungenseuche befand, seit 4 Monaten in Mästung und von dem Destillateur Herrn Vinkenbosch durch den Fleischer Herrn Prinken gekauft.

Den 9. September. Die holländische Kuh und zwei Ochsen zeigen die Symptome der Impfung, und am 14. September zeigen fast alle Thiere die gewöhnlichen Symptome der Operation. Alle diese Thiere sind in wenig Tagen gänzlich hergestellt.

Achte Gruppe von Beobachtungen.

Den 16. November 1851 impfte ich mit der, aus den Lungen ausgepreßten Flüssigkeit, eines in der ersten Periode der Krankheit befindlichen Ochsen, der aus den Ställen meines Vaters dem Schlachthause übergeben worden war. Ich habe diesen Stoff während 8 Tagen aufbewahrt, um zu erproben, ob er nicht seine Kraft verloren hätte.

Ich impfte vier kleine inländische Kühe. Zehn Tage nach der Impfung bemerkte ich die ersten Zeichen der eigenthümlichen Entzündung, und der ganze Verlauf der Symptome nach der Operation war regelmäßig.

Neunte Gruppe von Beobachtungen.

Den 19. Januar 1852. Die Impfung wurde heute mit dem flüssigen Stoff, einer, im 3. Stadium der Krankheit sich befindenden Kuh unternommen, welche auf Befehl der Polizei getödtet worden ist, und Tags zuvor nach der Abdeckerei geschickt worden war. (Diese Kuh gehörte dem Gutsbesitzer Herrn von Leeuw in Hasselt.) Es wurden geimpft:

1) 5 inländische Ochsen von mittler Stärke und einem gewissen Grad von Wohlbeleibtheit, von Herrn Martin den 12. December 1851 gekauft.

Digitized by Google

2) ein holländischer Ochse, den 14. December 1851 von Herrn Adams gekauft.

Den 2. Februar boten alle diese Thiere die Symptome der Impfung dar, und gegen den 20. desselben Monats befanden sich alle Ochsen dieser Gruppe vollkommen wohl, mit Ausnahme eines einzigen, welcher schon seit dem 3. Februar eine Anschwellung des rechten Vorderfußes zeigte. Den 4. Februar nahm die Anschwellung zu, der Ochs litt viel, er wurde mager und fraß fast gar nicht; die Anschwellung erscheint wie eine scirrhöse. Ich machte in sie mehrere Einschnitte, ließ erweichende Umschläge auflegen und zugleich salzige Abführungsmittel und erweichende Klystire geben. Der Puls ist ein wenig schnell, und das Athmen ist im Normalzustande.

Vom 5.—8. Februar. Die Härte der Geschwulst nimmt noch zu, und nimmt fast den ganzen rechten Oberschenkel ein, sie zieht sich selbst ein wenig auf die Mittellinie des Afters und der Schwanz steht sehr nach der entgegengesetzten Seite; auch der Schließmuskel des Afters ist in drei Viertheilen seines Umfanges von der Geschwulst ergriffen und der Ochse kann nur mit Mühe die Excremente von sich geben. Das Thier stößt Klagetöne aus, wenn man sich ihm naht oder es verbindet. Der Puls wird schwach, der Appetit besteht noch etwas für das trockne Futter; das Thier magert bedeutend ab und ist in seinen Kräften ganz erschöpft.

Den 9.—10. Der Ochs kann kaum aufstehen, wenn er gelegen hat; er hat eigentlich kein Fieber, — die Augen treten in ihren Höhlen zurück, das Athmen wird schwerer, das Uriniren geschieht selten. Die Härte der kranken Theile wird trotz der ausgedehnten Anwendung erweichender Umschläge, mehr und mehr größer und erstreckt sich über einen großen Theil des Gewebes. Der Puls wird allmälig matter; das Thier immer schwächer und den 10. stirbt es un-

Digitized by Google

bemerkt. Ich fühlte so von Neuem den Schmerz, den mir der Verlust eines schönen Ochsen verursachte, welcher das Opfer meiner Versuche wurde. Es war dies der erste und einzige Ochse, von allen denjenigen, welche an einem passenden Orte geimpft worden sind, der den Folgen der Impfung unterlegen ist. Woher kann dieser traurige Zufall kommen? Ich werde die Ehre haben es später zu erklären; ich begnüge mich hier zu bemerken, daß der Impfungsstoff von einem in der dritten Periode der Krankheit sich befindenden Thiere genommen war; und wenn die einzuimpfende Materie aus einer vorgerücktern Epoche der Lungenseuche genommen ist, so wirkt sie desto heftiger.

Den 11. Februar. Ich machte die Section des Kadavers in der Baumschule der Meierei meines Vaters, in Gegenwart des Meiers Geuns, seines Sohnes, des Abdeckers und seiner Frau. Ich untersuchte zuerst die kranken Theile, welche der Sitz der Wirkungen der Einimpfung waren. Die Haut zeigte sich von beträchtlicher Dicke, und bildete fast allein den ganzen harten Theil der Geschwulst. Ein senkrechter Schnitt zeigt sie von weißgrauer Farbe; ich fand daselbst gleichsam aufeinandergelegte Schichten und in den Zwischenräumen eine plastische Materie von dunklerer Farbe als das Uebrige.

Die unten der Haut liegenden Gewebe, das Fett, das Zellgewebe und die Muskeln sind hart, es findet sich keine Spur weder von Brand noch von Eiter (eben nicht mehr, als in den Lungen der lungenkranken Thiere). Unmittelbar unter der Haut, in dem Zellgewebe finde ich eine citronfarbene Ergießung von wässriger Feuchtigkeit, welche fast 2 Theetassen füllte. In dieser enormen Geschwulst bemerkte ich keine injicirten Gefäße; die Geschwulst entsteht wie durch Eindrängung einer ausgeschwitzten Materie zwischen die existirenden Gewebe. Ich bewahre, um meine Behauptung zu unterstützen, Theile des kranken Gewebes in Weingeist.

Digitized by Google

Bei Eröffnung des Leibes fand ich denselben übermäßig ausgedehnt durch noch unverdaute Nahrungsmittel. Die Gedärme waren von bläulicher Farbe, und in ihrem Innern enthielten sie entzündete Flecken mit injicirten zweigförmigen Blutgefäßen. Die Nieren waren erweicht, die Leber blaß und zerreiblich. Die Muskeln sind aufgelockert und schlaff. — In der Brust: die Lungen waren beträchtlich in ihrem Umfange vermindert, von ganz schwarzer Farbe, hatten einen furchtbar stinkenden Geruch und knirschten ein wenig, wenn man sie mit den Fingern drückte; es ist keine Spur mehr von der schönen Rosenfarbe des Normalzustandes, und noch weniger sind Spuren der marmorirten Verhärtung vorhanden. Fast alle Organe sind krank; es ist also eine allgemeine Krankheit, welche sich in dem geimpften Theile örtlich mehr ausspricht.

Wie ich oben die Ehre hatte zu sagen, habe ich einen Theil der Haut dieses Ochsen Herrn Vankempen geschickt; ich wollte seinem Urtheil die physische und mikroskopische Untersuchung, welche ich an den kranken Theilen machte, unterwerfen, um dadurch eine stärkere Ueberzeugung zu erlangen, daß das Uebel, welches ich künstlich hervorbringe, dem Uebel gleich sei, welches von selbst unter den Einwirkungen der Lungenseuche entsteht.

Zehnte Gruppe von Beobachtungen.

Am 30. Januar 1852. Ich nahm die ausgedrückte Flüssigkeit aus den Lungen eines kranken Ochsen, welcher aus den Ställen des Herrn Thiers dem Schlachthause übergeben und von Herrn Pricken geschlachtet worden war.

Der Ochse befand sich in dem ersten Stadium der Krankheit. Ich impfte an der Spitze des Schwanzes:

Fünf magere, große und starke holländische Ochsen, welche von Herrn Keizer den 27. Januar 1852 gekauft worden sind.

Digitized by Google

Den 12. Februar zeigen die Ochsen die ersten Symptome der Impfung, und alle Perioden dieser künstlichen Krankheit verlaufen sehr regelmäßig. Zwei von diesen Thieren zeigen keine Wirkung der Impfung.

Eilfte Gruppe von Beobachtungen.

Den 26. Februar 1852. Der Fleischer Herr Priken übersendet mir ein Stück Lunge von der Größe eines Kinderkopfes, welches alle die Krankheitserscheinungen der Lunge eines in der ersten Periode sich befindenden Rindes, darbietet. Letzteres war aus den Ställen des Herrn Thiers und am Tage der Impfung getödtet. Ich impfte mit der ausgepreßten Flüssigkeit an der Spitze des Schwanzes:

1) sechs magere holländische Kühe, die von Herrn Keizer am 9. Februar 1852 gekauft worden;
2) sechs andere Ochsen, die stark und schön sind und ein wenig mehr Wohlbeleibtheit besitzen als die Vorhergehenden, gleichfalls von dem Kaufmann Herrn Keizer den 17. Februar gekauft;
3) eine sehr schöne holländische Ferse, welche wir seit dem 11. Dezember 1850 besaßen und welche mein Vater geimpft zu haben wünschte, nachdem er die glücklichen Erfolge, welche wir von der Impfung erhielten, gesehen hatte;
4) eine einheimische Kuh, die von einem Meier aus der Umgegend am 24. Februar gekauft war.

Den 13. März zeigen die Thiere die ersten Wirkungen der Impfung, und heute am 20. März, wo ich die Ehre habe an Sie, Herr Minister, zu schreiben, zeigen sie die sichtbaren Spuren der Operation. Einer der Ochsen, von der ersten Nummer ist selbst auf dem Punkt, einen Theil seines Schwanzes zu verlieren; die Andern sind fast alle von der Operation wieder hergestellt.

Einige der Thiere, denen ich die Krankheit an einem

Digitized by Google

passenden Orte geimpft habe, und viele andere noch, bei welchen ich eine zweite und dritte Operation unternommen, haben nichts Krankhaftes wahrnehmen lassen und die Mehrzahl hat sich in wenig Tagen ganz wohl befunden; 13 haben das Ende des Schwanzes verloren, und ein einziger unglücklicher Fall, nämlich der Tod eines Ochsen ist vorgekommen. Sie sehen, Herr Minister, daß das Resultat der Impfung ein unendlich großes ist, und daß es bis heut das einzige bekannte Mittel ist, die Lungenseuche, da wo sie herrscht zu vernichten, und ihr zuvorzukommen, da wo sie noch nicht herrscht.

Um so viel als möglich, die Lösung der Impfungsfrage bei dieser Krankheit zu vervollständigen, füge ich noch Folgendes hinzu:

1) daß ich am 19. Juni 1851 verschiedene Ochsen, die, aus den Lungen eines gesunden Ochsen gepreßte Flüssigkeit eingeimpft habe, welcher vom Lande kam und sich außer den epizootischen Einflüssen befand. Diese Ochsen, in dieselben Verhältnisse versetzt, wie diejenigen, welche ich mit der Flüssigkeit impfte, welche aus den Lungen, der mit der Seuche behafteten Thiere gepreßt worden war, haben gar keine Erscheinungen an dem Theile, wo ich die Stiche gemacht habe, gezeigt.
2) Ich habe das Lungengift einem Ochsen eingeimpft, welcher einige Monate vorher die Lungenseuche gehabt hatte, und ich habe auch von Neuem dieses Gift verschiedenen anderen Thieren eingeimpft, welche wahrscheinlich geimpft waren; — und alle diese Thiere, mit Ausnahme eines Einzigen, bei welchem sich eine kleine Anschwellung an dem geimpften Theile gebildet hatte, haben keine Erscheinung dieser Impfungen mehr gezeigt.

Den 28. August 1851 habe ich von Neuem geimpft:

Digitized by Google

A. Einen 6—7 Monate vorhergeimpften Ochsen, welcher die Krankheit in hohem Grade gehabt, und wobei er einen Theil des Schwanzes verloren hatte.

B. Zwei kleine einheimische Kühe, welche sich in demselben Falle befanden, wie der vorhergehende Ochse. Den 19. Januar 1852 machte ich die Wiederimpfung an 3 große Ochsen, welche den 10. Januar 1851 geimpft waren und alle characteristischen Symptome der Entzündung gehabt hatten.

Den 26. Februar 1852. Ich impfte von neuem 3 Ochsen, welche sechs Monat vorher geimpft worden waren und damals die Symptome der Impfung in hohem Grade gezeigt hatten.

Um den Gegenversuch zu machen, wie ich schon zu sagen die Ehre gehabt hatte, habe ich in den Ställen bunt unter einander mit den geimpften Ochsen 50 gar nicht geimpfte Ochsen gestellt, und 17 sind davon krank geworden. Ich gebe hier kurz zusammengefaßt, die Beobachtungen, welche ich über diesen Gegenstand gemacht habe:

Im Monat Mai 1852 sind drei Ochsen krank geworden. Ich habe darüber keine genaue Nachricht erhalten.

Den 22. Juni 1851 zeigte sich ein Krankheitsfall bei einem Ochsen in der Umgegend von Wawre, er ist an Herrn Pricken verkauft, um in das Schlachthaus geliefert zu werden.

Den 26. Juni 1851 zeigte sich ein Krankheitsfall bei einem Ochsen von inländischer Race. Er ist an den Fleischer Herrn Gilkens in Hasselt verkauft und zeigte die anatomischen Erscheinungen der Lungenseuche im zweiten Grade.

Den 26. Juli 1851. Ein Krankheitsfall zeigte sich bei einem magern holländischen Ochsen. Derselbe ward behandelt und hat sich in drei Tagen wieder erholt.

Den 3. August. Ein neuer Krankheitsfall bei einem

Digitized by Google

inländischen Ochsen. Er wurde behandelt und hat sich nach Verlauf von 5 Tagen wieder erholt.

Den 6. August. Ein fast fetter Ochse ist von der Lungenseuche ergriffen und ist unmittelbar verkauft worden, um geschlachtet zu werden.

Den 13. August wurde ein fetter Ochse krank und sogleich an den Fleischer, Herrn Gilkens verkauft.

Den 24. August. Ein fast fetter Ochse ward krank und ist an Herrn Dumonlin in Lüttich verkauft.

Den 14. October. Ein krank gewordener, beinahe fetter Ochse wird ebenfalls verkauft.

Den 1. November. Ein seit 5 Monaten im Stall befindlicher fetter Ochse wird krank; er ist an Herrn Dumoulin verkauft und wird nach Lüttich geschickt.

Den 6. November. Ein seit 6 Monaten im Stall befindlicher sehr fetter Ochse zeigt alle Symptome des Ausbruchs der Lungenseuche und wird den andern Tag an Herrn Pricken verkauft, um in die Schlächterei geliefert zu werden. Bei der Obduction fand ich in der einen Lunge den Kern zur marmorirten Verhärtung.

Am 14. November ein neuer Krankheitsfall. Ein seit 5 Monaten im Stall befindlicher holländischer Ochse wird krank, und ist an Herrn Dumoulin in Lüttich verkauft.

Den 24. November. Ein holländischer halb fetter Ochse wird krank und ist an Herrn Pricken verkauft.

Den 3. Dezember. Ein holländischer halb fetter Ochse wird von der Lungenseuche ergriffen und ist an Herrn Pricken verkauft, um geschlachtet zu werden.

Den 10. März. Eine kleine inländische Kuh ist an Herrn Bellefontaine aus Tongern verkauft und nach ihrem Schlachten finden sich die ersten Desorganisationen der Lungenseuche.

Nach diesen Einzelnheiten, die Ihnen, Herr Minister,

Digitized by Google

vielleicht sehr lang erscheinen, erlaube ich mir dennoch ihre Aufmerksamkeit noch für einige sehr wichtige Punkte der Impfung in Anspruch zu nehmen. Sie haben bemerkt, daß 8 Thiere in Folge der Impfung gestorben sind, 2 deshalb, weil ich in meiner Unerfahrenheit anfangs einen Ort wählte, der den wesentlichen Lebensorganen zu nahe lag und weil ich den Impfungsstoff schlecht gewählt hatte. Es ist auch ein dritter Ochse gestorben, obwohl er nach der Methode geimpft war, welche ich noch alle Tage anwende. Was ist also die Ursache seines Todes? — Das Gift hatte sich nicht wie bei den 105 andern Thieren auf einen kleinen Umfang des geimpften Gewebes beschränkt, sondern es ist wahrscheinlich durch die Lymphgefäße und durch die Adern bis in die Schenkel und selbst bis in den Stamm der Circulationsgefäße, welche der Stamm des Lebens sind, übertragen worden, und der Ochse ist an einer krankhaften Veränderung des Blutes und an Erschöpfung der Nervenkraft gestorben, indem die Entartungen sich auf einen zu großen Theil der Haut erstreckten.

Die Impfung der Pocken ist von achtbaren Männern als ein Schutzmittel anerkannt worden; aber aus dieser Impfung, welche gewöhnlich gutartige Pocken giebt, ist auch zuweilen schon eine Pockenkrankheit in außerordentlicher Bösartigkeit entstanden. Es ist ebenso mit der Lungenseuche, welche gewöhnlich durch die Impfung zu einer localen und im Allgemeinen außerordentlich gutartigen Krankheit wird, aber welche auch zuweilen ihre Grenzen überschreiten kann.

Die Hauptursache zu dem Tode des Ochsen ist, meiner Ansicht nach die, daß das Gift von einem Thiere genommen war, welches die Krankheit außerordentlich heftig hatte, und in der letzten Periode der Krankheit gestorben war. Ich mache hier die ausdrückliche Empfehlung: nur das Gift von Thieren aus der ersten oder höchstens aus der zweiten Periode der Lungenseuche zu nehmen.

Digitized by Google

Bei einigen Thieren habe ich keine sichtbaren Symptome der Impfung bemerkt. Wahrscheinlich waren diese Thiere nicht für die Lungenseuche empfänglich, und deshalb waren sie auch ohne Wirkungserscheinungen bei der Impfung des Lungenseuchegiftes, oder vielleicht ist dieses Gift gar nicht mit den einsaugenden Gefäßen in Berührung gekommen.

Ist ein geimpftes Thier noch in einer bestimmten Zeit für die Lungenseuche empfänglich? Verliert sich die Schutzkraft, welche ihm eine erste Impfung giebt, mit der Zeit, wie man es bei geimpften Menschen beobachtet? Die Zeit hat mir noch nicht erlaubt, über diese Fragen zu entscheiden.

Die Impfung der Krankheit hat keine besondere nachtheilige Wirkung, weder auf die tragenden noch auf die Milchkühe. Das einigen Kälbern, die im Alter von etlichen Tagen bis zu 6 Monaten waren, eingeimpfte Gift hat keine auffallende Krankheits-Zufälle erzeugt. Was ist die Ursache davon? Ich kenne sie nicht. Unter diesen Kälbern waren einige, denen ich das Gift dreimal eingeimpft habe.

Gegenwärtig ist das Hornvieh von den verschiedensten Racen in den Ställen meines Vaters ganz gesund und die Thiere werden schnell fett, bis zu einem Grade, daß alle Kaufleute, welche diese Ställe besuchen, darüber erstaunt sind, ohne sich diese glückliche Begebenheit erklären zu können. Dabei gebrauchen wir nicht mehr diese tausend Vorsichtsmaaßregeln, mit denen wir sonst unsere Thiere umgaben; und außerdem ist auch das noch ein neuer Vortheil: wir gebrauchen nur selten die Räucherungen von Chlor, welche mein Vater und Andere so sehr loben, und wir fürchten uns nicht mehr, sehr reichliche Nahrungsmittel zu geben, indem wir alsbald einsehen, und ich denke mit Recht, daß deren Entziehung eine prädisponirende Ursache der Lungenseuche ist.

Digitized by Google

Schlußfolgerungen.

1) Die Lungenseuche ist nicht ansteckend durch die Impfung des Blutes oder anderer Materien, von kranken Thieren genommen, und auf gesunde übertragen*);
2) durch die Methode, welche ich angewendet, sind 108 Thiere vor der Lungenseuche bewahrt worden, während von 50 nichtgeimpften Ochsen, welche in demselben Stall standen, 17 krank geworden sind, und jetzt ist die Krankheit aus diesen Ställen verbannt, welche niemals, seit 1836, von der Lungenseuche verschont blieben;
3) die Impfung der Krankheit, auf die beschriebene Weise gemacht, mag sich durch Krankheitserscheinungen äußern oder nicht, ist das Mittel die Thiere vor der Lungenseuche zu bewahren;
4) das Blut und die wässrige und schaumige Flüssigkeit aus den Lungen eines kranken Thieres, in der ersten

*) Dieser Satz, der im Original lautet: „La pleuropneumonie n'est pas contagieuse par l'inoculation du sang ou d'autres matières puisées sur des animaux malades et déposées sur des animaux sains;" — scheint in sich selbst unwahr und im Widerspruch mit den beschriebenen Wirkungen der Impfungen zu sein; außerdem aber auch ganz im Widerspruch mit dem Satz Nr. 4: „Le sang et le liquide séreux et spumeux exprimés d'un animal malade et à la première periode de la pleuropneumonie, est la matière la plus convenable à inoculer;" — zu stehen. Diese Widersprüche schwinden, wenn man annimmt: der Verfasser habe sagen wollen, daß nur in den Flüssigkeiten der Lungen kranker Thiere der contagiöse Stoff enthalten ist, dagegen aber die Säfte aus allen anderen Theilen des kranken Körpers frei davon sind. Ob eine solche Behauptung zu begründen ist? — erscheint sehr zweifelhaft, wenn man erwägt, daß auch die durch Impfung erzeugte Krankheit immer die Lungenseuche bleibt, und daß die durch Impfung erzeugte Pockenkrankheit auf andere, für diese Krankheit noch empfängliche Schafe, auch ohne Impfung derselben, durch allgemeine Ansteckung übertragen wird.

Digitized by Google

Periode der Krankheit ausgedrückt, ist die passendste Materie zum Impfen;

5) die Ansteckungs- oder Incubations-Periode des Giftes dauert von 10 Tagen bis zu einem Monat, ehe sich bemerkbare Symptome offenbaren;

6) die Impfung mit jener Flüssigkeit wirkt im Allgemeinen nicht mehr bei einem schon geimpften Thiere, oder bei einem solchen, welches die Krankheit schon gehabt hat;

7) das geimpfte Thier trotzt ohne Schaden den epizootischen Einflüssen, es wird besser und schneller fett als diejenigen, welche sich mit ihm in derselben Luft befinden und nicht geimpft sind;

8) die Impfung muß mit Klugheit und mit Vorsicht geschehen, besonders bei magern Thieren, und gegen den zehnten Tag nach der Operation wird den Impflingen ein Abführungsmittel gegeben, welches man, wenn es nöthig erscheint, wiederholt.

9) Indem man die Lungenseuche impft, erzeugt man eine neue Krankheit; man macht gewissermaßen die Affektion der Lungen mit allen ihren besonderen Eigenthümlichkeiten zu einer örtlichen äußern Krankheit.

10) Das von lungenkranken Ochsen entnommene Gift hat etwas ganz und gar Spezifisches; es ist nicht ein gemeinschaftliches Gift, sondern das Hornvieh allein wird durch seine Impfung wirksam afficirt, während alle andere Thiere, auf dieselbe Art und mit derselben Flüssigkeit geimpft, keine Zufälle hiervon zu leiden haben.

Sie sehen es, Herr Minister, ich habe zu Ihnen mit vollem Vertrauen und ohne irgend einen Rückhalt gesprochen; ich habe Ihnen mein Geheimniß entdeckt und rechne auf Ihre Biederkeit. Im Fall, daß dies neue Mittel von

Digitized by Google

Ihnen als gut und heilsam anerkannt wird, hoffe ich, daß Sie mich gebührend für meine Mühen und Opfer entschädigen werden. Mit offenem Herzen habe ich mich als ein Kind dieses schönen und blühenden Belgiens sogleich an die Regierung meines Landes gewandt, und wenn aus meinen Erfahrungen und Untersuchungen einiges Gute erzielt wird, will ich, daß mein Vaterland sogleich Nutzen davon ziehen möge.

In Folge der vorstehenden Denkschrift hat das Königl. Belgische Ministerium des Innern sogleich Maßregeln ergriffen, um durch geeignete Versuche die schützende Wirkung der von Dr. Willems vorgeschlagenen Impfungen der Lungenseuche zu prüfen. Es ist hierzu eine Kommission ernannt worden, welche zusammengesetzt ist aus den Herren: Bellefroid, Chef der Abtheilung für den Ackerbau im Ministerium, — Defays, Repetitor an der Thierarzneischule, — D'Outerluigne, Thierarzt des Gouvernements Brüssel, — Gluge, Professor an der Universität zu Brüssel, — Souveur, General-Inspektor des Civil-Medizinal-Wesens, — Theis, Sekretair des Ober-Gesundheits-Rathes, — Verheyen, Direktor der Thierarzneischule, und Thierneſſe, Professor an derselben.

Diese Kommission soll aus ihrer Mitte einen Präsidenten, sowie einen Sekretair wählen*), sich mit Dr. Willems in Verbindung setzen, mit demselben die Versuche verabreden, welche er für nöthig hält, um die Wirksamkeit seines Verfahrens zu beweisen, — und sie soll alle erforderliche Mittel dazu ergreifen, daß diese Versuche ohne

*) Herr Direktor Verheyen ist als Präsident der Kommission gewählt worden.

Digitized by Google

Zeitverlust an verschiedenen Punkten des Landes ausgeführt werden.

Der Minister Roger hat in einem besondern Cirkulare die Provinzial-Gouverneure von dem Willemschen Verfahren und der Errichtung jener Kommission in Kenntniß gesetzt und sie aufgefordert, dieselben in ihren Unternehmungen zu fördern u. s. w.

Ebenso hat die Kommission ein Cirkular an die Gouvernements-Thierärzte erlassen, in welchem sie dieselben ersucht, Impfungen der Lungenseuche anzustellen und ihre Wahrnehmungen darüber in den Columnen einer, zu diesem Zweck ihnen übersendeten Tabelle*) zu verzeichnen. Diese Tabelle soll alle 6 Monate eingereicht werden; und außerdem sind die Thierärzte ersucht, jedesmal unmittelbar zu berichten, wenn ihnen interessante Thatsachen vorkommen, besonders solche, welche zur Aufklärung der Impfungsfrage dienen können.

Die Kommission behält es sich vor, dem Minister des Innern diejenigen Thierärzte zu Gratifikationen zu empfehlen, welche recht vollständige Berichte eingereicht haben.

Schließlich hat die Kommission eine Anweisung zur Ausführung der Impfungen ausgearbeitet, welche das Wesentlichste des langen Aufsatzes des Dr. Willems mit wenigen Worten wiedergiebt. Sie lautet:

---

*) Diese Tabelle bezeichnet in der Ueberschrift: den Namen des Thierarztes, sowie des Gouvernements und der Provinz, wo Impfungen gemacht worden, und in den Spalten: die laufende Nr., den Namen der Gemeinde, des Eigenthümers, Bezeichnung seines Standes, Zustand der Ställe, namentlich: ob zur Zeit der Impfung schon die Krankheit in ihnen bestand, — die Zahl der geimpften Thiere (Bullen oder Ochsen, in Mästung, Zugochsen), Kühe, Kälber, Datum der Inoculationen, Erfolge, Beobachtungen, mit Angabe der Zeit, in welcher sich die Ansteckung gezeigt und des regelmäßigen und unregelmäßigen Verlaufs der Zufälle.

Digitized by Google

„Herr Willems macht die Impfung an der obern und untern Fläche des Schwanzes mittelst einer Lanzette, welche die Form eines gewöhnlichen Radirmessers hat. Man durchsticht mit der Spitze des mit dem Impfgifte versehenen Instruments die Haut und streicht, wenn dies geschehen, mit einer rotirenden Bewegung des Instrumenes das Gift in die Wunde."

„Die Materie zum Impfen wird von Thieren entnommen, bei denen die Krankheit noch nicht die letzte Periode erreicht hat. Die am meisten hierzu geeigneten Subjekte sind diejenigen, welche man in den Schlachthäusern findet und deren hepatisirte Lungen es anzeigen, daß sie mit der Lungenseuche behaftet sind. Der hepatisirte Theil der Lunge wird einer Zusammendrückung unterworfen und die hierbei ausfließende blutig-seröse Feuchtigkeit ist die zum Impfen geeignete Materie."

„Die Folgen der Operation zeigen sich nach 2 bis 4 Wochen, durch Anschwellung des Schwanzes und durch ein Reizfieber. Kunsthilfe ist hierbei, außer dem diätetischen Verhalten, nicht nöthig, besonders, wenn die beiden angegebenen Zufälle nicht eine große Heftigkeit erreichen. Sollte letzteres aber der Fall sein, so hängt man den Schwanz in die Höhe, wäscht ihn mit erweichenden Mitteln, und wenn Brand eintritt macht man in ihn einige Einschnitte."

„Der Brand am Schwanz tritt zuweilen ein, besonders wenn die Impfmaterie von Thieren entnommen worden, welche dem höchsten Grade der Krankheit erlegen sind. Der Zufall ist nicht tödtlich; im äußersten Falle geht die Schwanzspitze verloren, — ein Verlust, welcher bekanntlich beim Rindvieh den Werth der Thiere nicht vermindert."

Digitized by Google

Während dies in Belgien geschehen ist, tritt ein Herr De Saive, Doktor der Medizin, Ex-Direktor-Professor der ehemaligen Thierarzneischule zu Lüttich u. s. w., mit einer Schrift auf, die den Titel führt: „Die Inokulation, ein Schutzmittel gegen die Lungenseuche des Rindviehes. Köln, 1852" — In dieser Schrift nimmt De Saive die Priorität der Impfung als Schutzmittel gegen die genannte Krankheit in Anspruch. Er sagt: er habe schon im Jahre 1835 gelehrt, daß es, nach seiner Meinung, kein anderes Vorbeugungsmittel gebe, als die Krankheit einzuimpfen, — daß er 1836 verschiedene Thiere mit und ohne Erfolg geimpft, daß er dem damaligen Minister des Innern seine Versuche mitgetheilt und unter dem 14. Mai 1843 ein hierauf bezügliches Schreiben erhalten habe*), — daß er ebenso sein Verfahren unter Siegel verschiedenen landwirthschaftlichen und anderen gelehrten Gesellschaften vorgelegt, und daß er „am 16. Februar 1851 in Hasselt, einem jungen Collegen den Rath ertheilte, die Inokulation zu versuchen, um der Seuche vorzubeugen, welche unter dem Vieh seines Vaters grassirte. Diese Rathschläge wurden gut aufgenommen und befolgt, man machte einige Versuche und plötzlich tritt man als Urheber der Entdeckung auf u. s. w."

Der weitere Inhalt der Schrift erstreckt sich zum Theil noch über den Punkt der Priorität, dann auch über den Bau der Rindslunge, über Contagien, über die Nützlichkeit der Impfungen der Lungenseuche und über gemachte Versuche. Er behauptet, bereits 4878 Impfungen**) aus-

*) Diss Schreiben ist in einem Anhange mitgetheilt. Wir finden in demselben wohl die Rede von Materialien zu einer Arbeit über Lugenseuche, aber nicht im Geringsten ist die Inokulation genannt oder auch nur angedeutet.

**) Einige Impfungen sind speziell genannt, sie datiren aber nur aus der des laufenden Jahres. Hertwig.

Digitized by Google

geführt zu haben, und zwar mit dem Erfolge, daß keins der geimpften Thiere in die Krankheit verfallen ist; und nur 11 Stück sind an den Folgen der Impfung gestorben (er nimmt aber gleich hinter dieser Angabe beständig 15 Stück an). De Saive schreibt diese Verluste der großen Hitze zu, welche während des verflossenen Sommers bestand und in einigen Viehställen bis auf 38 bis 44 Grad gestiegen war.

Um den Beweis für die Wichtigkeit und die Nützlichkeit der Impfung für Jedermann recht anschaulich zu liefern, stellt De Saive weiterhin folgende Fragen auf:

„Ist die Lungenseuche eine allgemeine Krankheit, um derselben ein Mittel entgegen zu stellen, welches auf die ganze thierische Oekonomie wirkt?"

„Ist die Inokulation eine gefährliche Operation, welche gefährliche Zufälle und den Tod verursacht?"

„Ist die Inokulation nicht gefährlich in Bezug auf die Fortpflanzung der Krankheit, weil dieselbe mit einem Virus bewirkt wird, welcher die Krankheit giebt?"

„Was begiebt sich, wenn man inokulirt?"

„Soll man nicht die Inokulation auf junge und magere Thiere beschränken?"

„Wird man dahin gelangen können, zu beweisen, daß die Inokulation vor der Lungenseuche schützt?"

Der Herr Doktor beantwortet diese Fragen im Allgemeinen auf verständliche Weise, sagt jedoch dabei dem gebildeten Arzt oder Thierarzt nichts Neues, und überall drehet sich die Rede hauptsächlich und mit einer Breite und einer Anmaßung, welche man in Deutschland von gebildeten Personen nicht gewohnt ist, um seine Person, als den Erfinder der Inokulation der Lungenseuche. Er überbietet in diesen Eigenschaften den Dr. Willems in dessen obiger Denkschrift bei Weitem, und sagt S. 34.: „Alles was bis heute gesagt und geschrieben worden, über den Virus,

Digitized by Google

die Lymphe, die zum Impfen gebrauchte Flüssigkeit, die Art und Weise dieselbe zu erlangen, ob man dazu geschlachtete oder natürlich verendete Thiere wählen soll, beweist: daß man ohne die mindeste Kenntniß von der Sache spricht und schreibt."

„Alle diese Irrthümer verdienen aber für den Augenblick keine ernste Widerlegung."

Er beschuldigt dann den Dr. Willems, durch dessen Denkschrift am meisten zur Verbreitung dieser Irrthümer beigetragen zu haben und kritisirt, zum Beweis hierüber, folgende zwei Sätze jener Schrift:

„Ich nehme die aus den Lungen eines eben geschlachteten oder an der Krankheit verendeten Thieres gepreßte Flüssigkeit, tauche die Lanzette hinein u. s. w."

Dr. De Saive sagt hierüber: „diese Methode ist gefährlich, indem sie das Eindringen fauliger Masse in den animalischen Organismus zuläßt. Sie ist fehlerhaft, weil sie voraussetzen läßt, alle in den an der Lungenseuche kranken Lungen befindlichen Feuchtigkeiten könnten ohne Unterschied, ohne alle Vorsicht eingeimpft werden."

Der zweite Satz, den Herr De Saive in Dr. Willems Schrift angreift ist die mit Nr. 1. bezeichnete Schlußfolgerung (siehe oben Seite 469.), welche allerdings als im Widerspruch mit der ganzen Sache stehend erscheint.

Herr De Saive sagt bei dieser Geglegenheit: „Dr. Willems macht auf mich den Eindruck eines Mannes, welcher, nachdem er an der Thür eines Studirzimmers gelauscht, nur einen Satz eines Vortrages über die Inokulation verstanden hat." —

Doch hält Herr De Saive bei der jetzigen Lage der Dinge es noch nicht an der Zeit seine Entdeckung mit allen Details, welche ihren Erfolg hinsichtlich der Prophylaxis der Lungenseuche sichern, der Oeffentlichkeit zu übergeben. Er bemerkt nur Folgendes: Man soll zur Einimpfung das

Digitized by Google

äußerste Ende und die Seitentheile des Schwanzes oder auch die Wamme (den Triel) nehmen. Die Operation muß, wenn sie vor dem 9. oder 10. Tage ihre Wirkungen durch Symptome kund giebt, als eine falsche Impfung betrachtet und der inokulirte Theil mit einem glühenden Eisen ausgebrannt werden.

Die Erscheinungen der guten Impfung zeigen sich sehr langsam, besonders im Stalle, wo die Krankheit geherrscht hat; sie bedurfte oft 30 Tage, und noch mehr, um sich zu offenbaren. Am 9. Tage vermindert man die gewöhnliche Nahrung des Viehes um die Hälfte, man giebt ihnen Mehltränke, und hält ihnen den Leib durch Purgative (?) von 4 oder 8 Loth (?) Glauberſalz und durch erweichende Klystire offen.

Sobald das Ende des Schwanzes empfindlich wird, muß man seine Bewegungen verhindern und ihn an der Seite des Bauchs befestigen. Wird die Anschwellung sehr schmerzhaft und pflanzt sich zu den obern Theilen fort, so muß man das Ende des Schwanzes abschneiden; das Ausbluten beugt allen Unfällen vor. Die Erfahrung und der praktische Takt des Thierarztes muß ihm zu dieser Operation den richtigen Zeitpunkt zeigen; und ebenso muß man die spezielle Behandlung der Thiere seinem Wissen überlassen, wenn die Erscheinungen der Impfung aus dem gewöhnlichen Geleise treten.

An der Impfungsstelle tritt eine „austragende“ (?) Absonderung ein, welche fast wie Gummielastikum wird. In der Inokulations-Periode zeigen die geimpften Thier keinen Schmerz und nicht die geringste Aenderung ihres Wesens; aber in der Regenerationsperiode werden sie ein wenig vom Fieber ergriffen, Freßlust und Milch nehmen ab, aber bald tritt Alles wieder in den Normalzustand.

Zuweilen fällt der Schweif ab, ohne daß besondere Zufälle dies andeuten (?).

Digitized by Google

„Das Wichtigste der ganzen Methode ist die richtige Wahl des Virus, die Art und Weise, denselben auszuziehen und ihn von den Theilen, die seiner Wirkung schädlich sein können, zu reinigen, ohne ihm diejenigen Theile zu nehmen, welche unumgänglich nothwendig sind zum Erfolge der Operation als Schutzmittel gegen die Seuche."

Diesen wichtigsten Theil behält Herr De Saive noch für sich. — Nach seiner Andeutung beruhet das Geheimniß auf der genauesten Kenntniß der verschiedenen pathologischen Verletzungen der Lunge, von denen einige der Art sind, daß man bei sehr genauer Sorgfalt von ihnen das Virus nehmen kann, während andere nur einen schädlichen Stoff geben. Um über dies und Anderes recht verstanden zu werden, würde eine Demonstration am Kadaver nöthig sein!

Nach gehörigem Verlauf der Impfung empfiehlt der Verfasser die Gegenprobe durch eine neue, wiederholte Impfung, welche nicht mehr die geringsten Erscheinungen giebt, wenn die erste gelungen ist.

V. Ueber das Abfallen des Kronen- und Hufbeins der Zehen am linken Vorderschenkel einer Kuh.

Von Gurlt.

(Hierzu die Abbildungen auf Tafel IV.)

Ueber die Geschichte dieses interessanten Krankheitsfalles theilt mir der Einsender des Präparats, Herr Kreis-Thierarzt Kühnert in Tiegenhof, Folgendes mit.

„Nach Angabe des Besitzers war die betreffende Kuh 7 Jahre alt. Gesund, wie sie stets gewesen, kam sie im Herbst 1850 von der Weide in den Stall zurück, zeigte

Digitized by Google

aber nach einiger Zeit, ohne nachweisbare Ursachen, Schmerzen am linken Vorderschenkel. Anfangs waren diese unbedeutend, aber sie nahmen allmälig doch so zu, daß der Besitzer sich einmal veranlaßt sah, das Thier genauer zu untersuchen, wobei er zu seinem nicht geringen Erstaunen bemerkte, daß die Kuh auf einem Knochenstumpfe stand und ihr die Zehen theilweise fehlten, die er in der Streu vorfand. Er verband nunmehr den Stumpf von Zeit zu Zeit mit Franzosen- und Steinöl und überließ das Weitere der Natur. Die Kuh blieb am Leben, magerte aber ab, und wurde, da auch die Milchabsonderung von Tag zu Tag sich verminderte, ganz werthlos, bis ihr Tod im Anfange des März 1851 ganz plötzlich über Nacht erfolgte. Erst einige Tage zuvor fand ich zufällig Gelegenheit die Kuh zu sehen, die ich in einem elenden Ernährungszustande, auf der Streu liegend, antraf. Sie erhob sich mit Mühe, aber doch ohne fremde Hülfe, stützte auch den leidenden Fuß, der in eine Leinwandbandage gehüllt war, gegen den Fußboden, verrieth aber durch wiederholte zuckende Bewegungen darin große Schmerzen. Bis auf den deformen Stumpf und eine bemerkliche Abmagerung der Schultermuskeln, bot der betreffende Schenkel keine auffallenden Veränderungen dar. Die fehlende Parthie der Zehen hatte der Besitzer weggeworfen und war nicht mehr aufzufinden."

Der übersandte Stumpf ist am untern Ende, wo die Zehenglieder abgefallen waren, abgerundet und mit neugebildeter aber haarloser Haut überzogen. Die Haare reichen, von oben herab, nur bis in die Höhe der Afterzehen (wie dies am linken Fuße bei Fig. 1. angedeutet ist). An dem übrigen Theile des Stumpfes ist die Haut sehr verdickt, oder eigentlich ist das Unterhaut-Zellgewebe mit plastischem Stoffe erfüllt.

Nachdem ich den Stumpf der Länge nach durchgesägt

Digitized by Google

und die eine Hälfte der Maceration unterworfen hatte, zeigt sich an dem gereinigten Präparat Folgendes:

Das Schienbein (Mittelfußknochen) ist über die Hälfte seiner Länge, besonders an der vordern Fläche, mit neuer, aufliegender Knochensubstanz bedeckt, die offenbar das Produkt einer vorausgegangenen Periostitis ist. Das untere Gelenkende ist jedoch völlig gesund, und noch so weit beweglich am Fesselbein gewesen, als es die überstehende Knochenmasse und die verdickte Haut zugelassen haben. Die beiden Fesselbeine sind in ähnlicher Weise erkrankt, aber die neugebildete Knochensubstanz ist in viel größerer Menge, als am Schienbeine, hier abgelagert (vergl. Fig. 2.).

Vermuthlich ist die Entzündung der Knochenhaut und die davon ausgegangene Ausschwitzung erst nach dem Abfallen der Zehenglieder eingetreten, und die Zeit von beiläufig 5 Monaten ist auch vollkommen ausreichend zur Entstehung der wuchernden Bildung, wie sie das Präparat zeigt.

Ueber die Ursachen des brandigen Ablösens der Zehenglieder ist, wie oben bemerkt, nichts bekannt.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel IV.

Fig. 1.

Umriß des Vorderkörpers der Kuh, um das Verhältniß des kranken (linken) Vorderbeines zum gesunden (rechten) zu zeigen.

Fig. 2.

Die durch Maceration vorbereiten und gereinigten Knochen des kranken Stumpfes.

1. 1. Ein Theil des Schienbeins (Mittelfußknochens).
2. Die gesunden Gelenkrollen desselben.
3. 3. Die neugebildete Knochensubstanz.

Digitized by Google

4. Das Fesselbein, ganz von
5. der neugebildeten Knochensubstanz eingeschlossen.
6. Nur am obern Ende desselben ist noch ein Theil desselben gesund.

VI. Rotz an Pferden, Rechtsstreit darüber und Gutachten von Sachverständigen über diese Krankheit.

Von Fried. Cruse, Buchhändler und Bücher-Auctionator in Hannover.

Geschichte des Rechtsstreits.

Die Königl. Kriegs-Kanzlei (jetzt Kriegs-Ministerium) ließ von Zeit zu Zeit ausrangirte Kavallerie- und Trainpferde vor Hannover auf dem sogenannten Posthorn (Wirthshaus) in Linden verauktioniren, und dieses war auch am 28. April 1801 der Fall.

In dieser Auktion kaufte der Vollmeyer C. R. aus Bennigsen einen 14jährigen Wallachen um 20 Thaler 24 Mgr. Kassen-Münze. Am 5. Mai wurde dieses Pferd rotzig befunden und mußte auf Anrathen des zugezogenen Thierarztes am 31. Mai, also etwa 4 Wochen später, todtgestochen werden. Zehn Wochen später war dem Käufer noch ein zweites Pferd, welches mit jenem gefressen und gearbeitet hatte, angesteckt und mußte ebenfalls nach geschehener Besichtigung zu Tode gebracht werden. Der Käufer trat nun in puncto redhibitionis klagend gegen Königl. Kriegs-Kanzlei als Verkäuferin bei der kompetenten Behörde, der Königl. Justiz-Kanzlei auf, welche, nachdem sie der Partheien Klage und Einreden vernommen, auch das

Digitized by Google

von verklagter Kriegs-Kanzlei eingebrachte Zeugniß des Train-Pferdearzte K u e s des Inhalts:

„daß in der zu Linden abgehaltenen Auktion kein in Ansehung einer ansteckenden Krankheit verdächtiges Pferd mit zum Verkauf gebracht worden sei, wovon sich sonst schon damals An- und Kenntzeichen geäußert haben müßten"

als Beweis, daß zur Zeit des geschehenen Verkaufs die Krankheit noch nicht Statt gehabt haben könne, berücksichtigt hatte, folgendes Erkenntniß am 22. Mai 1802 in der Sache abgab:

„In Sachen des Bollmeyer C. R. zu Bennigsen, Klägers an einem, entgegen und wider den Anwald Königl. und Churfürstlicher Kriegs-Kanzlei Beklagten, am andern Theile, in puncto redhibitionis wird von Uns, Königl. Großbrittanische, zur Justiz-Kanzlei verordnete Direktor, Vice-Direktor und Räthen, den ergangenen Akten nach damit zu Recht erkannt:

Die Hauptsache anlangend: Würde zuvor der Kläger, so viel die Enschädigung des ersten am 28sten April vorigen Jahres gekauften 14jährigen Wallachen betrifft, innerhalb 4wöchiger Präjudicalfrist, des Beklagten Gegenbeweis allenthalben vorbehältlich, zu Recht erweisen, daß sothanes Pferd mit dem sich nachgehends dabei geäußerten Fehler des Rotzes bereits zur Zeit des Kaufs, am 28. April v. J., behaftet gewesen, oder daß sich bereits innerhalb drei Tagen nach dem getroffenen Handel die Spuren des Rotzes geäußert, als weshalb es ihm unbenommen ist, sich von denen vorhin bei dem Pferde gebrauchten peritis, dem Pferdearzt B u n s e n d a h l und dem hiesigen Direktor der Viehartzneischule beglaubte, auf diesen Gegenstand gerichtete Attestata ertheilen zu lassen, und solche in forma probante zu den Akten

Digitized by Google

zu bringen; so ist der Beklagte zu der Zurückgabe der Kaufgelder ad 20 Thlr. 24 Mgr. Kassen-Geld sammt den Zinsen, zu 5 pCt., vom Tage der bezahlten Kaufgelder allerdings gehalten".

Publicirt Hannover, den 22. Mai 1802.

Den hierin dem Kläger auferlegten Beweis: „daß das Pferd zur Zeit des Kaufs, am 28. April 1801, schon mit dem Rotze behaftet gewesen, oder daß innerhalb 3 Tagen nach dem Kaufe sich die Spuren davon schon geäußert haben", suchte derselbe durch ein, von dem pensionirten Pferdearzt Bunsendahl zu Lüdersen eingeholtes Attest und Gutachten zu erledigen, welches lautet:

Bunsendahlsches Attest.

„Als der Vollmeyer C. R. zu Bennigsen von mir darüber Zeugniß verlangt hat,

„daß das von ihm, am 28. v. J., in der Auktion auf dem Posthorn vor Hannover gekaufte Trainpferd, welches wegen des Rotzes am 31. Mai desselben Jahres hat todt gestochen werden müssen, zur Zeit des Kaufs, am 28. April, diese Krankheit vermuthlich von der Auflösung des Geblüts schon damals vorhanden gewesen sey,"

gedenke ich aus folgenden Gründen der Wahrheit gemäß auf Pflicht und Gewissen zu bezeugen:

1) als mir jenes quäst. Pferd am 25. Mai v. J. vorgezeigt ward, fand ich, daß selbes wirklich schon mit dem Rotz behaftet, der Schenkelfraß in dem linken Nasenloche die Scheidewand schon durchfressen, welches man im höchsten Grade rotzig nennt.

2) Eine solche in so großem Grade seiende Krankheit kann sich nicht in so kurzen Tagen erzeugen, nämlich vom 28. April bis den 25. Mai.

Digitized by Google

3) Besagten obigen 25. Mai hat der Vollmeyer C. R. sofort dieses Pferd allein gestellt;

4) habe ich bis besagten Tag bei allen R.... schen Pferden keines gefunden so dieser Krankheit unterworfen gewesen. Um so mehr kenne ich diese Pferde sehr genau, weil ich solche sowohl vor als nach diesem letzten Kriege in beständiger Kur gehabt.

5) Zehn Wochen nachdem jenes Pferd todt gestochen worden, bin ich abermals nach vielgedachten C. R. berufen worden, woselbst ich denn fand, daß gerade das wiederum mit dem Rotz behaftet war, welches vormals mit jenem angekauften Trainpferde gefressen und gearbeitet hatte, welches beides ich augenscheinlich gesehen. Es wurde sowohl dieses letztere als ersteres dem Herrn Direktor Havemann, um sicher zu gehen präsentirt. Dieser befahl mir es todt stechen zu lassen, welches ich sofort in Hannover bewerkstelliget. Dieses nach meiner besten Erfahrung und Einsicht abzugebende Gutachten habe ich auf Eid und Pflicht und Gewissen eigenhändig und wohlbedächtig nieder- und unterschrieben.

So geschehen, Lüdersen, am 28. Septbr. 1802.

Joh. Christoph Bunsendahl,
beeidigter und in Pension stehender Pferdearzt.

Doch war dieses Attest in der Hinsicht sehr mangelhaft, daß es von einer in 3 Tagen wahrgenommenen Aeußerung der Krankheit kein Wort besagte und sich in der Hauptsache nur auf Vermuthung stützte. Königliche Kriegs-Kanzlei forderte, um den Gegenbeweis zu führen, von dem damaligen Direktor der Königl. Thierarzneischule Herrn Havemann sein Gutachten, der auch seinerseits einen vollständigen Beweis darin nicht finden konnte. Das von ihm in dieser Hinsicht abgegebene Gutachten lautet:

Digitized by Google

Gutachten des Direktors Havemann.

„Es ist mir Endesunterschriebenen das von dem in Pension stehenden Pferdearzt Bunsendahl unterm 18. September dieses Jahres abgegebene Gutachten, betreffend ein dem Vollmeyer C. R. zu Bennigsen zugehörig gewesenes rotziges Pferd, in der Hinsicht und mit dem Ersuchen kommunizirt worden, meine gutachtliche Meinung darüber abzugeben:

„ob dasselbe als ein vollständiger Beweis, daß das Rackersche Pferd, welches am 28. April v. J. gekauft worden, schon tempore contractus den Rotz gehabt habe, gelten könne?“

Nachdem ich nun das Bunsendahlsche Gutachten mit Aufmerksamkeit gelesen, so muß ich der Meinung sein, daß es keinesweges vollständige Beweise, daß das Pferd quaest. tempore contractus bereits den Rotz gehabt habe, enthalte. Denn ogleich diesem Pferde schon am 25. Mai v. J., als es der Pferdearzt Bunsendahl besichtigte, die Scheidewand in der Nase durchfressen und das Pferd im höchsten Grade rotzig war, so kann man hieraus doch wohl nicht mit völliger Gewißheit schließen, daß das Pferd bereits am 28. April, da es verkauft wurde, mit dem Rotze behaftet gewesen; indem diese formidable Krankheit gar keinen egalen Schritt in ihrem Fortgange beobachtet, sondern zu Zeiten in wenig Wochen tödtet, zu Zeiten aber mehre Jahre fortdauert, ehe die Pferde daran krepiren.

So unbekannt wie uns auch das Wesen und das eigentliche Gift des Rotzes noch ist, so ist doch gewiß, daß die Krankheit nur allein nach den Symptomen genannt und erst nach deren Dasein die Existenz der Krankheit angenommen wird. Es wird keinem Sachkundigen einfallen, ein Pferd rotzig zu nennen, das keinen Nasenfluß, keine Verhärtungen in den Lymphdrüsen im Kehlgange oder an-

Digitized by Google

dere in die Augen fallende Symptome der gedachten Krankheit an sich hat. Hätten aber dergleichen in die Augen fallende Krankheitszeichen bei dem quäst. Pferde zur Zeit des Verkaufs Statt gehabt, oder hätten sie sich in den ersten 3 Tagen nach dem Verkauf gezeigt, so würden solche dem Kläger bei einiger Aufmerksamkeit nothwendig bemerklich geworden, und derselbe den ihm auferlegten Beweis dadurch zu führen im Stande gewesen sein.

Ob ich gleich nicht in Abrede sein kann, daß das quäst. Pferd, wenn es seit dem Ankaufe, den 28. April v. J., in keinen infizirten Ställen gewesen, auch nicht mit rotzigen Pferden zusammengekommen, oder gar absichtlich durch eigentliche Inokulation rotzig gemacht worden ist, wahrscheinlich schon damals die Anlage zum Rotze in seinen Säften und Körper gehabt hat, so ist doch Niemand im Stande hierüber Beweise zu führen. Und wer vermag überhaupt zu bestimmen, wann eine Anlage oder Disposition zu einer Krankheit angefangen hat? Zu welcher Zeit diese Disposition in dem Grade zugenommen, daß sie von der Natur nicht mehr überwunden werden könne, und wie lange nachher die in dem Grade überhandgenommene Disposition, oder, wenn man es von da an so nennen will, dieser Anfang der Krankheit in dem Körper verborgen geblieben, ohne sich durch äußere Kenntzeichen zu offenbaren? Wenn also von solchen Krankheiten, die durch äußere in die Sinne fallende charakteristische Symptome zu erkennen sind, als wozu der Rotz gehört, die Rede ist, so kann nach meiner ohnmaßgeblichen Meinung ohne desfalls erlassene gesetzliche Bestimmung keine Rücksicht auf eine nie klar und deutlich zu erweisende Anlage oder Disposition genommen werden. Allenfalls mag man in dieser Hinsicht im Allgemeinen die gewöhnlichen drei Tage zulassen. Beim Rotz insbesondere würde meines Erachtens selbst der Gesetzgeber

Digitized by Google

diesen Zeitraum nicht füglich weiter, als auf 8 oder höchstens 14 Tagen ausdehnen können.

Daß alles dies meiner innigen Ueberzeugung gemäß sei, bescheinige ich hiermit durch meines Namens Unterschrift und beigedrucktes Siegel."

Hannover, den 1sten November 1802.

(L. S.) A. C. Havemann,

Direktor und Lehrer an der Königl. Churfürstl. Thierarzneischule.

Hierauf erfolgte zur Erledigung des Rechtsstreits von der Königl. Justiz-Kanzlei, den 7. Dezember 1802, ein Definitivbescheid, der sich schließt:

„und wird nunmehr Kläger, weil er dasjenige, so ihm nach dem Urtheile vom 22. Mai dieses Jahres in Ansehung des Klagegrundes zu erweisen obgelegen, keineswegs in rechtserforderlichem Maaße darzuthun vermocht, mit seiner erhobenen Klage, Kraft dieses, ab und zur Ruhe zu verweisen; auch dem Beklagten sämmtliche veranlaßte Prozeßkosten zu erstatten schuldig verurtheilt."

Die vorstehende Abhandlung über den Rotz an Pferden habe ich aus den hinterlassenen Papieren meines schon im Jahre 1809 verstorbenen Vaters entlehnt, der seiner Zeit, außer seinem Officio auch als Rechts-Konsulent der hiesigen Königl. Kriegs-Kanzlei (jetzt Königl. Kriegs-Ministerium) bedient war, und diesen Rechtsstreit führte. Wenn es zwar eine schon veraltete Sache ist, so dürfte sie dennoch jetzt für Rechtsgelehrte, als auch besonders für die Vetrinär-Wissenschaft von Interesse sein, und ich habe sie in der Absicht in Kürze zur Inseration dargestellt, um durch das etwaige Honorar einen kleinen Beitrag zu dem Fonds für verarmte Buchhändler und deren Wittwen zu liefern.

Digitized by Google

VII. Polyp in der rechten Stirnhöhle eines Pferdes.

Von Thierarzt Pöppel in Cörlin.

Am 28. Mai d. J. kaufte der Gutsbesitzer Herr von T. auf H. von den Pferden einer Kolonne einen Hellfuchs, Wallach, 8 Jahre alt, 5 Fuß 9 Zoll groß, Offizierreitpferd.

Weil dies Thier an einem üblen Ausfluß aus dem rechten Naſenloche litt, wurde ich gebeten, daſſelbe zu unterſuchen, und ärztlichen Rath zu ertheilen.

Ehe ich Patienten ſpeziell unterſuchte, bemerkte ich an verſchiedenen Stellen der äußern Haut ſogenannte Blutwarzen von verſchiedener Größe; ſo an den Wangen unterhalb des rechten Auges, aus einzelnen Gruppen beſtehend, in einer Flächenausdehnung von 3 Zoll Länge und 2 Zoll Breite; die einzelnen kleinen Warzen hatten etwa den Umfang einer Erbſe und eine blaugraue Farbe, rieb man ſie ein wenig, ſo bluteten ſie. An der innern Fläche des rechten Vorderſchenkels befand ſich eine Warze von der Größe einer Wallnuß; in der rechten Unterrippengegend eine Gruppe kleinerer, auf einer Fläche von etwa 4 □ Zoll; an der innern Fläche des rechten Hinterſchenkels, zwei Handbreit oberhalb des Sprunggelenks eine ſolche von der Größe einer Fauſt, die ſtets blutig war; unterhalb des Sprunggelenkes an demſelben Fuße, am obern Drittheil des Schienbeines, ſaß eine von der Größe eines Hühnereies, ebenfalls blutig; in der Köthe deſſelben Fußes noch eine Gruppe flacher Warzen, die auch leicht bluteten.

Die nähere Unterſuchung ließ kein Allgemeinleiden wahrnehmen, alle organiſchen Functionen gingen normal von Statten, nur ſah ich einen abnormen, mäßig conſiſtenten, klebenden Ausfluß von ſchmutzig gelblicher Farbe aus dem rechten Naſenloche; Affection der Kehlgangsdrüſen war nicht

Digitized by Google

vorhanden, die Nasenschleimhaut rein und glatt, nur in betreffendem Nasenloche etwas höher geröthet.

Dies Uebel für ein Nachbleibsel stattgehabten Drüsenleidens haltend, verordnete ich Dunstbäder der Nase von Hollunderthee, innerlich Spießglanz und Schwefel.

Als ich nach einiger Zeit Patienten wieder sah, fand ich den geschilderten Zustand unverändert, erfuhr aber, daß zuweilen aus dem kranken Nasenloche Blut geflossen sei. — Da sich keine Symptome auffinden ließen, die auch nur entfernt ein lymphatisches Leiden bekundeten, so kam ich auf den Schluß, den Nasenausfluß als entweder von einem angefüllten Luftsacke oder von einem organischen Leiden der Nase ausgehend zu betrachten, untersuchte demnach die Nase ganz speciell, konnte aber nichts Krankhaftes wahrnehmen, außer erhöhter Röthe, und nachdem ich das Thier durch Zuhalten der Nase mehrere Male hatte prusten lassen, einen schmutzigen mit Blut gemischten Schleim. Eine Anfüllung des Luftsackes konnte ich aber ebenso wenig wahrnehmen, ertheilte daher den Rath, Patienten täglich zu reiten, und ließ in die Nase eine schwache Auflösung von Cupr. sulphur. (5 Gr. auf 1 Unze Wasser) täglich 1 Mal einspritzen.

Bemerken muß ich noch, daß das Ein- und Ausströmen der Luft durch die Nase nicht gehindert war.

So blieb der Zustand des Thieres bis zum 3. Octbr. ein und derselbe, das Nasenbluten hatte häufiger stattgefunden, und namentlich nach starkem Prusten oder bei starker Bewegung.

Am gedachten Tage proponirte der Herr v. T., daß er geneigt sei, das Thier tödten zu lassen, wenn ich glaubte, daß dem häßlichen Nasenausfluß nicht abzuhelfen sei. — Auf meine Erklärung, daß mir dies wohl nicht gelingen dürfte, da ich nunmehr die Ueberzeugung gewonnen, daß keine Anfüllung des Luftsackes, vielmehr eine organische Entartung der Schleimhaut in den Kopfhöhlen die Veranlassung

Digitized by Google

sei, und wie ich vermuthe, ein Polyp, dessen Sitz ich nicht ermitteln, folglich auch nicht chirurgisch ihm beikommen könne, entgegnete jener, daß ein Collège von mir geneigt sei, das Uebel für Rotz zu halten und wenngleich er meinem Urtheil glaube, so genire es ihn doch, ein Pferd mit so häßlichem Nasenausfluß zu reiten; umsonst möge er es auch nicht futtern, da es doch unbestimmt sei, ob es noch einmal geheilt werden könne, und wolle er es deshalb tödten lassen.

Dies wurde sofort mittelst Bruststich ausgeführt und gleich die Obduction gemacht.

An der äußern Haut sah man auch jetzt noch die Eingangs beschriebenen Warzen, sonst keine Abnormitäten; die Eingeweide der Bauch und Brusthöhle waren sämmtlich gesund, Drüsen und Lymphgefäßsystem ebenfalls; es blieb also noch der Kopf zu untersuchen.

Die Nasengänge waren frei von jeder Abnormität, die Schleimhaut, vom anhängenden Schleim befreit, glatt und rein, in der rechten Oberkieferhöhle fand sich eine geringe Schleimansammlung, die rechte Stirnhöhle aber war ausgefüllt durch einen weichen Schleimpolypen, dessen Basis an der innern Fläche des Stirnbeines sich befand; er glich einer steifen Gallerte und sickerte eine mißfarbige, etwas übelriechende Flüssigkeit aus.

In vorliegendem Falle darf man annehmen, daß eine vorherrschende dyscrasische Disposition bei dem Thiere vorhanden war, wie dieses schon die Warzenwucherung in der äußern Haut bekundete; daß nun eine solche Disposition die Polypenbildung begünstigte, wenn auf mechanische oder chemisch dynamische Weise, Gelegenheitsursachen einwirkten, liegt auf der Hand.

Zum Schluß komme ich nun noch einmal darauf zurück, was ich zu Anfang meiner Mittheilungen sagte, daß man in concreten Fällen dieser Art nicht vorsichtig genug sein kann, sich vor einer Verwechselung derselben mit der Rotzkrankheit in

Digitized by Google

Acht zu nehmen, weil man nicht allein sich Blößen giebt, sondern auch die pecuniäre Seite der Besitzer berührt, auf welcher sie stets empfindlich sind.

VIII. Mittheilungen aus amtlichen Veterinär-Berichten.

1. Infektion eines Menschen durch die Maulfäule eines Pferdes.

Von dem Kreisthierarzt Schutt zu Zielenzig.

Am 20. October stellte mir der Rittergutsbesitzer v. K. auf H. ein 12 Tage vorher gekauftes Kutschpferd vor, um es, da es seit 8 Tagen schlecht fräße, vorher aber ganz gut gefressen habe, zu behandeln. Ich bemerkte sogleich, daß dieses Pferd eine Masse zähen Speichels aus dem Munde absonderte und daß es das ihm vorgelegte Heu hastig ergriff, aber sehr vorsichtig und langsam kaute, was mich alsbald auf die Vermuthung brachte, daß das Uebel seinen Sitz im Munde habe. Das Pferd hatte denn auch die Mundfäule im hohen Grade: die Schleimhaut war meist in der ganzen Mundhöhle abgelöst und verbreitete der Speichel einen penetranten Gestank. Gegen dieses Uebel verordnete ich ein Infusum von Salbei mit Honig und Essig vermischt zum Auspinseln und Ausspritzen und in 10 Tagen war die Krankheit beseitigt.

Es war dieses das dritte Pferd, welches ich mit völlig ausgebildeter Mundseuche gesehen.

Ich aber kam nicht so leichten Kaufes wie das Pferd davon: ich hatte mich nämlich 8 Tage vorher auf der in-

Digitized by Google

nern Fläche des Daumens, oben an der Spitze, ganz unbedeutend geschnitten, so daß die Wunde die Größe eines Stecknadelkopfes hatte, weshalb ich dieselbe nicht achtete, auch nicht einmal daran dachte. Ich untersuchte das Pferd zweimal, weil der Eigenthümer bei der ersten Untersuchung nicht zugegen war und er doch dieses nie bei einem Pferde gesehene Uebel genau kennen lernen wollte. Gleich nach jeder Untersuchung reinigte ich die Hände, so viel als möglich im Stalle mit kaltem Wasser und ungefähr 10 Minuten darauf tüchtig mit lauwarmem Wasser und Seife zu Hause, um den vorzüglich an der rechten Hand haftenden Gestank zu entfernen.

Zwei Tage darauf verursachte mir die Wunde am Daumen einen geringen Schmerz, es bildete sich eine kleine, röthliche Geschwulst um dieselbe und am 4. Tage wurde nicht allein die Geschwulst stärker, sondern ich war tüchtig krank: es stellte sich starker Frost ein, ich verlor den Appetit, hatte Uebelkeiten, Stechen und Zuckungen in allen äußern Muskel-Parthien. Gleichzeitig waren die Drüsen in der Achselgrube des rechten Arm's angeschwollen und schmerzhaft. Ich glaubte Anfangs mir eine starke Erkältung zugezogen zu haben und schrieb dieser die Krankheit zu, in welcher Ansicht ich noch dadurch bestärkt wurde, als, nachdem ich zweimal recht tüchtig geschwitzt hatte, sich alle diese Symptome verloren. Aber die Wunde am Daumen wurde schmerzhafter, es pochte dermaßen in demselben, daß ich nicht schlafen konnte, und da auch die Geschwulst an ihm immer zunahm, legte ich, um eine Eiterung hervorzubringen, anhaltend lauwarme, schleimige Umschläge auf. Der Schmerz verlor sich zwar, aber es zeigte sich kein Eiter, sondern es wurde die Geschwulst immer größer, so daß der ganze Daumen von ihr eingenommen wurde, es erhoben sich Blasen, welche eine bläuliche Farbe hatten, der Arm bis zum Ellenbogen und der Handrücken schwollen stark an und bekamen

Digitized by Google

eine hochrothe Farbe; kurz, der Daumen zeigte sich förmlich brandig.

Jetzt erst kam ich nach langem Besinnen auf den Gedanken, daß ich mich bei der Mundsäule des Pferdes angesteckt und auch die zuerst aufgetretenen Symptome nur davon, und nicht von Erkältung herrührten und so war es auch wirklich. Ich requirirte nun, sobald der Daumen sich brandig zeigte, einen Arzt und nach vielen Mühen gelang es, das Uebel in 5 Wochen vollständig zu beseitigen.

Es ist mir allerdings der Vorwurf zu machen, daß ich mich bei einiger Vorsicht gegen die Ansteckung hätte schützen können, allein es ist dies auch ein Beleg und eine Belehrung, daß ein Thierarzt bei Ausübung der Praxis bei den allergeringsten Verwundungen und auch bei Krankheiten der Thiere, die gewöhnlich nicht auf den Menschen übergehen, die größte Vorsicht nöthig hat.

Es hat hier in diesem Falle die stinkende Absonderung im Munde die Ansteckung verursacht, wie dies ja auch bei Jauche aus Wunden und beim Gebärgeschäft öfters vorgekommen ist.

---

2. Zwei Fälle von Otterbißvergiftungen bei Hunden.

Von dem Kreisthierarzt Przybilka zu Beuthen in Oberschlesien.

Der Secretair M. zu M. überbrachte mir eines Tages zur Behandlung einen Hund, welcher nach seiner Aussage vor etwa drei Stunden von einer Otter (Coluber Berus) am obern Rande des Nasenloches, im Walde gebissen wurde.

Der ganze Kopf des Hundes und ein Theil des Hal-

Digitized by Google

ses waren unförmlich geschwollen, an der Bißwunde, die an genannter Stelle sich vorfand, zeigte derselbe viel Schmerzen, indem er sie fortwährend mit dem Fuße rieb und dabei winselte; der Puls war schnell und fieberhaft und das Benehmen verrieth große Unruhe. — Da die Anschwellung des Kopfes und Halses bedeutend war und ich die weitere Aufsaugung des Giftes durch Anlegung eines Bandes nicht verhindern konnte, so wusch ich die Wunde mit Seifenwasser, bald darauf mit Salmiakgeist aus und machte lauwarme Umschläge von Leinkuchen. Innerlich gab ich, da der Hund Neigung zum Erbrechen zeigte, Milch ein. Den andern Tag war die Geschwulst kleiner geworden, ebenso war der Schmerz und das Fieber gemindert. Ich ließ ferner die Umschläge fortsetzen und innerlich fleißig Milch eingeben. Den dritten Tag war die Geschwulst am Halse verschwunden, am Kopfe hat sich dieselbe vermindert, doch konnte Patient wegen derselben nur flüssige Nahrungsmittel einnehmen; der allgemeine Zustand war fieberfrei. Bei diesen Erscheinungen wurden die Umschläge noch fortgesetzt und der ganze geschwollene Theil des Vorderkopfes mit Ung. Hydrarg. cin. und Ol. Hyoscyami täglich einmal eingerieben. Die Geschwulst verschwand von Tag zu Tag immer mehr, die Freßlust und Munterkeit fand sich wieder ein und am 9. Tage war der Hund ganz gesund.

Kaum waren 14 Tage vergangen, als mir derselbe Herr einen zweiten Hund mit derselben Klage und denselben Erscheinungen überbrachte. Diesmal war die Bißwunde an der Oberlippe und somit waren auch alle wesentlichen Erscheinungen, wie bei ersterem Falle zugegen.

Unter diesen Umständen wurde auch dieselbe Behandlung eingeleitet und ich hatte das Vergnügen, den Patienten am 9. Tage seinem Herrn als völlig gesund zu übergeben.

Digitized by Google

3. Ein Fall von Beckenbruch und einer Heilung desselben durch die Heilkraft der Natur.

Von Demselben.

Am 20. November v. J. wurde ich vom Director B. zu W. S. ersucht, ein Pferd, welches nach einem Fall auf glatter Straße sehr lahmte, zu untersuchen und die nöthige Behandlung einzuleiten. Bei meiner Ankunft daselbst wurde dasselbe aus dem Stall herausgeführt, und Herr B. berichtete mir, daß vor etwa 5 Stunden er eine kurze Strecke mit demselben gefahren ist, wo es auf der Straße ausglitt, hinstürzte und hierauf sehr lahm ging und noch geht. Ich untersuchte dasselbe sofort, fand äußerlich keine Verletzung und schloß aus der Lahmheit auf einen Bruch des Beckens und zwar des Darmbeins. Ich wurde in meiner Annahme nicht getäuscht, denn bei der Untersuchung durch den Mastdarm und gleichzeitiger Bewegung des Fußes, fühlte ich deutlich die Verschiebung des Bruches in der Nähe der Gelenkpfanne und nahm auch das knarrende Geräusch wahr. In Folge dessen wurde Patient in einen ebenen Stall gestellt, mit dem Kopfe hoch gebunden und so an die Wand angeschnürt, daß derselbe sich weder legen noch bewegen konnte, sondern ruhig stehen mußte. Hierauf wurden auf die leidende Stelle durch einige Tage fleißig kalte Umschläge gemacht und da Patient noch jung und kräftig war, zugleich sich während der Zeit ganz gutmüthig zeigte, so hoffte ich auf baldige Genesung. Dieselbe erfolgte auch wirklich nach Verlauf von 8 Wochen, während welcher Zeit, nachdem die kalten Umschläge ausgesetzt waren, Patient sich selbst überlassen wurde und ganz ruhig in der Stellung verblieb. Es wurde mir derselbe gezeigt und da sämmtliche Zeichen bis auf eine noch

Digitized by Google

geringe Lahmheit, die noch zurückgeblieben war, verschwunden waren, ordnete ich an, daß derselbe regelmäßig bewegt und mit stärkenden Mitteln an der leidenden Stelle eingerieben wurde.

---

4. Ueber ortseigene Krankheitsursachen.

Von Demselben.

In keinem mir bekannten Kreise üben die Lokal-Einflüsse auf die Gesundheit unserer Hausthiere so nachtheilige Folgen als in dem Kreise Ober-Beuthen.

Durch seine über- und unterirdische Bodenbeschaffenheit ist derselbe weit mehr zum Bergbau und Hüttenbetrieb als zu Ackerbau und Viehzucht geeignet. Erstere beide wirken nicht nur hemmend und störend auf die Kultur derselben, sondern sind auch die Ursachen zur Entstehung so mancher Krankheit. — Durch den Bergbau wird Grund und Boden, wenn auch nicht auf immer, doch auf viele Jahre vernichtet oder verschlechtert und so der Kultur entzogen. Felder, Wiesen und Wälder leiden durch das Abteufen der Schächte und Aufgraben von Druckeln, durch das Aufschütten von Halden durch die Zu- und Abfuhrwege und durch die vielen Fußsteige, die die Bergleute machen, viel. Durch die Wasserläufe aus den Gallmeiwäschen und Gruben werden die Wiesen überschwemmt und so verdorben, daß auf denselben nur schlechte ungenießbare und saure Gräser wachsen. Der immerwährend aufgehende Steinkohlen- und Hüttenrauch aus den Schornsteinen

Digitized by Google

der Maschienen, der Koaksplätze und Hüttenwerke wirkt in seinem Bereich nachtheilig auf das Wachsthum der Pflanzen, auf die Erzeugung der Nahrungsmittel und auf die Weiden.

Aus diesem in Kürze hier Angeführten geht hervor, welchen schädlichen Einflüssen unsere Hausthiere in der Nähe von Gruben- und Hüttenwerken ausgesetzt sind, und wie nachtheilig diese auf die Gesundheit derselben wirken. Der Mangel an gesunden Nahrungsmitteln ist oft bedeutend, die Thiere müssen während der Weidezeit auf den verrauchten und überschwemmten Weiden, wenn dieselben nicht durch öfteren Regen gereinigt werden, geweidet und während der Stallfütterung mit dergleichen Futter erhalten werden. Sind die Hirten unachtsam oder lassen es zu, daß das weidende Vieh ohne Ausnahme in den Wassergruben, in welche Gallmei- und Grubenwasser fließt, getränkt wird, so erkranken dieselben unter den Erscheinungen der heftigen Kolik, welcher dann heftige, durch einige Tage anhaltende Durchfälle folgen. Es erfolgt unter Anwendung geeigneter Mittel die Genesung, doch bleiben die Thiere durch längere Zeit sehr angegriffen.

Das Hausgeflügel, vorzüglich Gänse und Enten werden nach dem Genuß von Gallmeiwasser ganz taumlich, vermögen den Kopf nicht in die Höhe zu halten, schwimmen gewöhnlich auf einer Seite und verenden bald. — Der Hüttenrauch von der Königl. Silberhütte bei Tarnowitz erzeugt, wenn auch jetzt nicht mehr so häufig wie früher, bei dem weidenden Rindvieh Bleikolik. Nach Aussage, der in der Nähe wohnenden Leute sollen die Vögel im Fluge denselben stets meiden.

Von den anderen Hüttenwerken bleiben die nachtheiligen Folgen nicht aus; Bäume in der Nähe derselben vertrocknen, die Getreidefelder und die Weiden sehen zuweilen schwärzlich aus, indem sich der Hüttenrauch als ganz feiner

Digitized by Google

Staub auf dieselben niedersetzt, was vorzüglich der Fall bei den Kleefeldern ist. Von Seiten der Behörden wird zwar dagegen viel gethan, vorzüglich wird das von den Gallmeiwäschen fließende Wasser in besondern hierzu erlaubten Teichen durch längere Zeit aufgehalten, damit die erdigen Theile vermittelst ihrer Schwere sich niederschlagen und das Wasser rein abfließe, (gegen Hüttenrauch kann nichts ausgeführt werden). Trotzdem kommen doch an diesen Orten dergleichen Krankheitszufälle häufig vor und an einigen halten die Bewohner kein Hausgeflügel mehr.

---

5. Herzentzündung bei dem Rind.

Vom Departementsthierarzt Sticker in Köln.

Als Beitrag dazu, daß auf eine mechanische Verletzung des Herzens zuweilen sehr bald der Tod erfolge, haben wir in einem früheren Berichte schon einen Fall angeführt, wo der Tod einige Monate nach der Verletzung plötzlich erfolgte.

Kreisthierarzt Drosse führt nunmehr einen Fall an, wo der Tod nach einem Tage erfolgte und wo die Diagnose deshalb um so schwieriger war.

Eine Kuh hatte Abends vorher ganz gut gefressen, versagte aber am andern Morgen alle Nahrung, mistete nicht mehr, war etwas aufgebläht und stöhnte; dabei war das Athmen und der Puls beschleunigt, der Herzschlag undeutlich fühlbar und das Maul schleimig klebrig.

Herr Drosse hielt das Uebel für eine Indigestion mit entzündlichem Fieber, ließ von einer Abkochung aus 2 Unzen Enzian und einer Unze Leinsaamen nebst einem Zusatze

Digitized by Google

von ½ Pfund Glauberſalz und ½ Unze Brechweinſtein ſtündlich ¼ geben und dabei Seifenwaſſer-Klyſtire ſetzen. Gegen Mittag legte ſich das Thier und war nicht mehr zum Aufſtehen zu bringen, das Stöhnen hatte zugenommen, die Extremitäten wurden kalt und es ſtellte ſich Zittern mit Zuckungen ein. Am nächſten Morgen war die Kuh todt. Bei der Obduktion fand ſich weiter nichts Krankhaftes, als eine kleine lokale Entzündung des Herzens, in das eine Stopfnadel durch das Zwerchfell eingedrungen war. Die Verletzung des Magens und Zwerchfells zeigte in ihrer Umgebung keine Krankheitsprodukte.

Herr Droſſe führt noch einen andern Fall an, in welchem die Symptomenreihe nichts anders als auf eine Verletzung des Herzens und daher entſtanden Herzbeutelwaſſerſucht ſchließen ließ, ohne daß die präſumtive Krankheit in der vorausgeſetzten Art vorhanden war.

Eine Kuh hatte während mehrerer Tage abwechſelnd Fieberſchauer erhalten, träg gemiſtet, wenig gefreſſen und faſt gar nicht wiedergekauet. Dann trat gänzliche Appetitloſigkeit ein, mitunter Stöhnen, Zittern am Bug, Steifigkeit des Vordertheils und Unluſt zum Aufſtehen; wenn ſie zuweilen dazu überging, blieb ſie erſt einige Zeit auf den Knieen liegen.

Das Athmen und die Pulſe waren etwas beſchleunigt, der Herzſchlag fühlbar und beim Anlegen des Ohres auf die Ellenbogengegend hörte man deutlich ein mit dem Herzſchlage übereinſtimmendes Kluckſen.

Der Metzger wurde zum Schlachten derſelben beſtellt, weil ein fremder Körper im Herzen mit Gewißheit vermuthet wurde. Als der Metzger aber einen Tag ſpäter kam, hatte ſich regelmäßiges Miſten, größere Munterkeit und mehr Freßluſt eingeſtellt. Das Kluckſen an der Seite war noch deutlicher, weshalb Herr Droſſe die Behandlung ungern noch etwas fortſetzte. Trotz alle dem beſſerte ſich die Kuh, das

Digitized by Google

Geräusch in der Brust verlor sich und nach 8 Tagen war die Kuh gänzlich wieder hergestellt.

Referent muß noch hinzufügen, daß er in Verbindung mit dem Kreisthierarzte Schöngen während des Semesters einen ganz ähnlichen Krankheitsfall zu behandeln hatte. Auch hierbei war das Abschlachten schon festgesetzt, als die Kuh in der Nacht kalbte und demnach bedeutend wohler wurde und bereits nach 8 bis 14 Tagen wieder hergestellt war. Es ist wohl nicht zu verkennen, daß in diesen Fällen eine wirkliche Wassersucht innerhalb oder doch außerhalb des Herzbeutels zugegen gewesen ist; aber auffallend ist es, daß zwei derartige seltene Fälle sich fast zu gleicher Zeit zutrugen.

---

6. Zur Symptomatologie der Kolik in Folge der Durchlöcherung des Magens durch Gastrus-Larven.

Von dem Departementsthierarzt Dreffler in Königsberg.

Es ist in den Gegenden, wo sich die Pferde den Sommer über auf der Weide ernähren müssen, eine sehr gewöhnliche Erscheinung, daß im nächstfolgenden Frühjahre einzelne Thiere öfter an Kolik, in Folge der Belästigungen durch die Gastrus-Larven, laboriren. Es entwickeln sich sogar bisweilen heftige Koliken, welche innerhalb einiger Tage den Tod herbeiführen, und bei den Obduktionen sehen lassen, daß die ungemein dicht angesogenen Gastrus-Larven mehrere Quadratzoll große Löcher in die Häute des Magens verursacht haben. Ungeachtet der Häufigkeit dieser Beobachtungen sind pathognomonische, charakteristische Symptome dieser Form der Kolik noch durchaus nicht bekannt.

Der Kreis-Thierarzt Fellenberg erzählt zwei Fälle

Digitized by Google

solcher Kolik und führt dabei an, daß die Pferde in den Paroxysmen der Kolik eine unüberwindliche Neigung bewiesen hätten sich überrücks zu stürzen.

Dürfte dieser Erscheinung vielleicht ein größerer Werth in Beziehung auf die Diagnose der Gastrus-Larven-Kolik beigelegt werden? Mindestens erscheint es wünschenswerth, bei wiederkehrender Gelegenheit darauf zu achten und Bestätigung oder Widerlegung zu konstatiren. Herr Fellenberg sagt:

„Unter den Kolik-Patienten, die ich zur Behandlung bekam, waren besonders zwei Wurm-Patienten durch ihre Hartnäckigkeit wie durch ihren Ausgang mir unangenehm und meine Vorhersage nicht ganz rechtfertigend. Nachdem ich in ersterem der beiden qu. Fälle mit Hirschhornöl, Steinöl und Doppelsalz die Kur angefangen und mit stinkendem Thieröl und entsprechenden Unterstützungsmitteln, wie Glanzruß und bittern Mitteln fortgesetzt, denselben später auch Calomel zugesetzt hatte, gelang es mir erst nach 14 Tagen die Krankheit zu beseitigen als ich ein Drasticum von Aloë ℥ij und Colomel ʒiij auf jede Gefahr in Anwendung gebracht hatte. Das quäst. Pferd war durch die Langwierigkeit der Krankheit, bei der es wenig oder gar nicht fraß und zuletzt durch das Drasticum so herunter gebracht, daß es 14 Tage oder wohl noch etwas länger im Stalle behalten und gepflegt werden mußte, ehe es wieder soweit zu Kräften und zu Fleische kam, daß es angespannt werden konnte. Dies letztere war bereits seit einigen Tagen geschehen, als eines Morgens das quäst. Pferd mit dem Tode ringend gefunden wurde und gerade bei meiner Ankunft krepirte. Aus der Plötzlichkeit des Todes konnte ich nur auf einen Nervenschlag schließen, und wenngleich ich abgehalten war bei der Oeffnung des quäst. Thieres zugegen zu sein, so glaubte ich doch Bestätigung meiner Annahme in der nachträglichen Mittheilung des Besitzers, der der Oeff-

Digitized by Google

nung beigewohnt hatte, zu finden, nämlich: daß an und in keinem einzigen Eingeweide etwas zu finden gewesen sei, außer, daß im Magen eine Unmasse von Gastrus-Larven mit ihren Rüsseln in den Wänden eingesaugt gewesen wären, auch hatte mich der Eigenthümer versichert, daß das quäst. Pferd, welches er in der Zwischenzeit vor meiner Ankunft noch einmal zum Aufstehen mit Mühe gebracht, eine auffällige Neigung gefühlt habe, sich über Rücks zu stürzen und solches auch wirklich einmal gethan habe, was mir auf eine Congestion des Blutes oder Stagnation desselben im kleinen Gehirn hinzudeuten schien.

Der andere Wurm-Patient war ungefähr 8 bis 10 Tage auf die gewöhnliche Weise behandelt worden, als er dennoch mit dem Tode endete und bei seiner Oeffnung, nach der Versicherung des zugegen gewesenen Inspektors, im Innern durchaus nichts Krankes gefunden wurde, als ebenfalls im Magen eine Unmasse von Gastrus-Larven, von denen sich einige durch die Wände des Magens durchgebohrt hatten und auf der äußern Fläche desselben sich befanden. Die Wände des Magens will der Inspektor nicht in ihrer Struktur krankhaft verändert gefunden, wohl aber die Oeffnungen, durch welche die Larven nach Außen gekrochen waren, groß genug gefunden haben, um Flüssigkeiten, wenn auch nur wenig, durchzulassen. Doch will er sich nicht überzeugt haben, ob Flüssigkeiten in der Bauchhöhle waren. Ob das quäst. Pferd etwa in Folge dessen an Bauchfell-Entzündung krepirt, kann ich nicht wissen; da ich seit dem ersten Besuch, also seit 8 Tagen, dasselbe nicht gesehen habe und die Berichte Anderer über die Erscheinungen und den Verlauf der Krankheit zu unverlässig sind."

Digitized by Google

7. Krebsartige Verhärtung am untern Ende der Ohrspeichel-Drüse.

Von Demselben.

Der Kreisthierarzt Arensberg erzählt den Verlauf der Krankheit eines Pferdes, welchem er eine krebsartige Verhärtung der Ohrdrüse exstirpirt hat.

Der Fall ist in Kürze folgender:

Kaufmann M. in K. erkaufte für einen hohen Preis von einem entfernt wohnenden Geschäftsfreunde, auf dessen Empfehlung, ein Wagenpferd (dunkelrothbraune Stute edler Race, 5′ 4″ groß, 6 Jahr alt). Bei der Ablieferung im Sommer 1847 wurde dies Pferd von dem Referenten in Beziehung auf seine Gesundheit inspicirt, und dasselbe bis auf eine Wallnuß große Verhärtung in und am untern Rande der linken Ohrdrüse als gesund erkannt. Diese Verhärtung war auf ihrer Oberfläche mit glatten Haaren bedeckt, fühlte sich aber knotig an, war bei mäßigem Druck nicht schmerzhaft, unelastisch und hatte mit der häufig beobachteten Lymphdrüsen-Verhärtung nichts Aehnliches.

Im Eintritte des Winters stellte sich Katarrh und vorübergehende Vergrößerung der Geschwulst ein. Im Herbste 1848 erfolgte ein abermaliges und heftigeres Recidiv. Die Verhärtung vergrößerte sich schnell, die Schmerzhaftigkeit der harten Geschwulst war groß, und das Thier war beschränkt in der Bewegung des Kopfes und der Kiefer. Das Pferd verschmähte wochenlang den Hafer, nährte sich aber vollkommen mit gutem Heu und Mehltrank. Nach der innern und äußern Anwendung von Jod und Quecksilber besserte sich der Zustand allmälig so, daß ungeachtet einer bedeutenden Vergrößerung der früher vorhandenen Verhärtung der Dienstgebrauch ungestört stattfinden konnte.

Digitized by Google

Im Spätjahre 1849 wiederholte sich diese Krankheit, die kurativen Versuche hatten keine dauerhaften Erfolge, das Pferd verlor sein gutes Ansehen, wurde kraftlos und seine Ausrangirung anempfohlen, weil Referent die Hoffnung auf gründliche Heilung aufgab, da derselbe eine allgemeine lymphatische oder melanotische Dyskrasie diagnostiziren zu dürfen glaubte.

Der Seltenheit des Falles wegen zeigte Referent dem zum Besuch anwesenden rc. Arensberg diesen Patienten. Arensberg erachtete die Verhärtung nur als ein rein örtliches, mechanisch-wirkendes Krankheitsprodukt und setzte große Hoffung auf die Exstirpation der Verhärtung. Referent konnte sich von der glücklichen Ausführbarkeit und Nützlichkeit der Exstirpation der Verhärtung nicht überzeugt halten, denn sie hatte einen Umfang von mehr als einer Faust, war höckrich nach allen Seiten, und dehnte sich in die Tiefe, in der Richtung nach dem Luftsacke, zwischen Kopf und Hals aus. Der Ernährungs- und Kräftezustand erschien ihm einer so eingreifenden Operation gegenüber zu wenig versprechend. Auch präsumirte Referent in den großen Körperhöhlen noch mehrere ähnliche Verhärtungen.

Nach den erforderlichen Unterhandlungen wurde der Patient dem rc. Arensberg übergeben; dieser machte die Exstirpation und fand, daß die eigenthümliche krebsartige Verhärtung mit einer Wurzel auf dem Schildknorpel festsaß.

Nach mehrwöchentlicher höchst mühevoller Behandlung wurde Patient todt im Stalle gefunden.

Die Obduktion zeigte: daß bei der Operation ein Stück des Vagus exstirpirt worden, auch daß Knochenerweichung der oberen Halswirbel, namentlich in den Querfortsätzen, vorhanden war. Alle übrigen Organe in der Brust- und Bauchhöhle befanden sich im Zustande vollkommenster Gesundheit.

Digitized by Google

Die Frage, woran litt das Pferd? bleibt leider in ihrem ganzen Umfange unbeantwortet, der Fall lehrt aber, daß kleine Abweichungen vom Normalzustande oft die wichtigsten Folgen haben können, und daß einmal begonnene pathologische Processe wohl sistirt aber selten spurlos verwischt werden, meistens consequent nach dem Ziele der Zerstörung führen.

IX. Personalnotizen.

Der Thierarzt J. F. Lafer ist zum Kreisthierarzt des Kreises Angerburg, Regierungs-Bezirks Gumbinnen, ernannt worden.

Der Thierarzt 1. Klasse, Münchau, ist zum Kreis-Thierarzt im Kreise Pleschen, Regier.-Bez. Posen ernannt worden.

Der Kreisthierarzt Kärnbach zu Bolkenhain ist in gleicher Eigenschaft in die Kreise Goldberg, Haynau und Lüben versetzt worden.

Der Kreisthierarzt Eikelbosch ist von Kösfeld nach Darfeld gezogen.

Der Thierarzt 1ster Klasse Rönisch hat sich in Goldberg, und der Thierarzt 1ster Klasse Hertrich in Rothenburg a. d. Saale niedergelassen.

Offene Stellen.

Die Kreisthierarzt-Stelle zu Bolkenhain-Landshut, Reg.-Bezirks Liegnitz, — zu Stendal-Gardelegen, Reg.-Bezirks Magdeburg, — Usedom-Wollin, Reg.-Bezirks

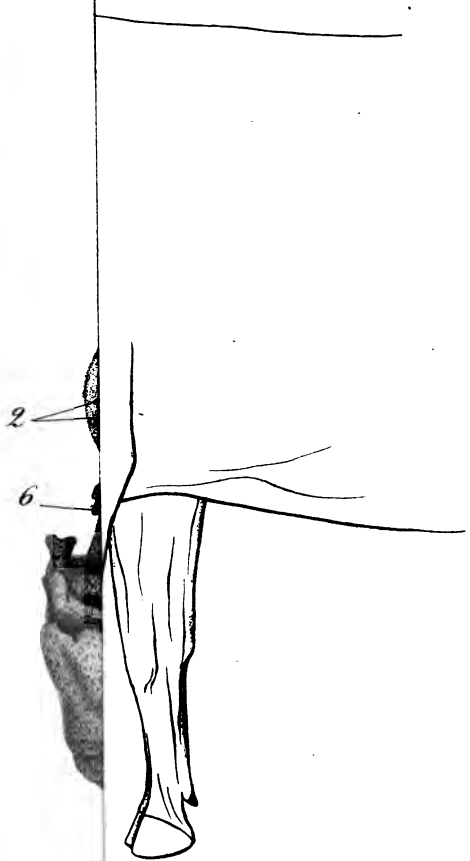
Digitized by Google

Stettin, — Liebenwerda, Reg.-Bezirks Merseburg, — die neugeschaffenen Stellen zu Heiligenstadt, Reg.-Bezirks Erfurt, — Belgard, Reg.-Bezirks Cöslin, — Jerichow I., Regier.-Bezirks Potsdam, — Zell und Bernkastel, Regierungs-Bezirks Trier, — jede mit 100 Thaler Gehalt, sind erledigt.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

Digitized by Google

Fig. 1.



Lith. Anst. v. F. L. Loos.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google